HERSTELLER



PRONAR Sp. z o.o.
17-210 NAREW, woj. podlaskie ul. Mickiewicza 101 A101 A
Tel./Fax 0 85 6816329; 0 85 6816429; 0 85 6816381;
0 85 6816382; 0 85 6816384;
Fax 0 85 6816383.
www.pronar.pl

ACKERRADSCHLEPPER

PRONAR 320AM
PRONAR 320AMK



BEDIENUNGSANLEITUNG

3. Ausgabe
Narew 06/2007

ACKERRADSCHLEPPER

PRONAR 320AM
PRONAR 320AMK

BEDIENUNGSANLEITUNG

3. Ausgabe
Narew 06/2007

WIRD VOM VERKÄUFER AUSGEFÜLLT:

Name und Anschrift der Verkaufsstelle:...
....

....

....

Vor- und Nachname des

Benutzers:..

....

....

Typ des
Schleppers:..

Fahrgestellnummer:...

Seriennummer des Motors:..
....

Seriennummer der
Fahrerkabine:..

Nächste autorisierte Service-Stelle (ASS):...

....

....

Einkaufsdatum:..

Datum des Garantieablaufs:..



Die Bedienungsanleitung stellt eine grundsätzliche Ausstattung des Schleppers dar.

Die vorliegende Bedienungsanleitung ist vor Beginn der Arbeit durchzulesen und die Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Wurde die Bedienungsanleitung verloren oder vernichtet, ist ein neues Exemplar beim Hersteller zu erwerben.

Im Fall des Verkaufs oder Abtretung der Maschine an einen anderen Benutzer soll die Bedienungsanleitung beigefügt werden.

Auf der ersten Seite der Bedienungsanleitung sollen von dem Verkäufer die Fabriknummer des Schleppers gemäß der Nummer auf dem Typenschild sowie seine Daten eintragen werden.

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNG

- Im gesamten Text werden die Bezeichnungen „LINKS” oder „RECHTS” auf den in Fahrtrichtung orientierten Schlepper angewandt.
- Die in der Bedienanleitung beinhalteten Informationen sind am Tage der Veröffentlichung gültig. In Folge von Verbesserungsmaßnahmen können einige Angaben und Zeichnungen unterschiedlich gegenüber dem tatsächlichen Zustand des gelieferten Schleppers sein.

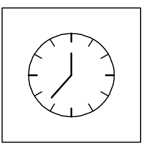
Die Firma PRONAR Narew behält sich das Recht vor, Konstruktionsänderungen ohne Vorankündigung einzuführen und die Angaben über wesentliche Änderungen werden in Form vom Anhang zur Bedienungsanleitung beigefügt.

ACHTUNG - bei diesem Hinweis werden spezielle Informationen angegeben, deren Nichteinhaltung zur Beschädigung des Schleppers infolge unsachgemäßer Wartung, Regelung und Benutzung führen kann.

WARNUNG - die bei diesem Hinweis angegebenen Informationen besagen über die Sicherheit des Benutzers und deren Nichteinhaltung das Leben und die Gesundheit bedrohen kann



dieses Symbol wird in der Bedienungsanleitung verwendet, um besondere Aufmerksamkeit auf die Empfehlung zu lenken



dieses Symbol wird in der Bedienungsanleitung verwendet, um die Aufmerksamkeit zu lenken auf die Notwendigkeit eine zyklische Wartung durchzuführen

PTO - Nebenantrieb, Zapfwelle
SG - Schaltgetriebe
W - Wartung
D - Durchsicht
RPM - U/min, min^{-1}
hDPA - hinteres Drei-Punkt-Aufhängungssystem
vDPA - vorderes Drei- Punkt-Aufhängungssystem
ASS - autorisierte Service-Stelle
Bh - Betriebsstunde
ASA - Aufhängungssystem der Anbaugeräte
DM - Drehmoment
HSL - hydrostatische Lenkung, (vollhydraulische Lenkung)

A. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Diese BEDIENUNGSANLEITUNG setzt sich zum Ziel den Besitzer/Benutzer mit ordnungsgemäßen Betrieb und Bedienung vertraut zu machen.

GENAUE Befolgung der in der Anleitung enthaltenen Hinweise garantiert einen langfristigen und zuverlässigen Betrieb der Maschine.

Um jegliche Problem oder Zweifelsfragen bezüglich der Bedienung und des Betriebs zu vermeiden, sollten die Benutzer den Rat bei der nächsten autorisierten Service-Stelle (ASS) einzuholen.

Im Notfall, wenn irgend ein Teil auszuwechseln ist, sollen nur vom Produzenten hergestellte oder empfohlene Originalteile eingesetzt werden. Der Einsatz von unbewährten Teilen kann schwere Beschädigungen des Schleppers zur Folge haben

Es wird empfohlen die zyklische Durchsicht sowie die Reparaturen durch ASS ausführen lassen. Bei Problemmeldung in der ASS sind die am Typenschild Fabriknummer, der Schleppertyp und die Nummer und der Typ des Motors anzugeben.

Die SICHERHEIT garantiert dem Bediener originelle Fahrerkabine.

Die Ackerschlepper PRONAR-320AM/320AMK Klasse 06 bilden einen weiteren Vorschlag eines Weltspitzenproduzenten der Maschinen dieser Art. Unser Angebot richten wir an einen breiten Kundenkreis, denn abhängig von der Ausstattung der Schlepper ist geradezu unersetzlich in:

- landwirtschaftlichen Betrieben
- Farmen
- Transport und Umschlag
- Bauwesen
- Garten- und Obstbau

Die Ackerschlepper PRONAR-320AM/320AMK ist auf dem Markt eine Neuigkeit, und ihre modernen und beständigen Teile und Baugruppen garantieren Komfort und Sicherheit.

DIESER SCHLEPPER IST NICHT NUR EINE MASCHINE

DIES IST DEIN NEUER FREUND

WIR BEDANKEN UNS UND GRATULIEREN
DIESER EINKAUF IST EINE AUSGEZEICHNETE IDEE

ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

- Vor Inbetriebnahme des Schleppers machen Sie sich sorgfältig mit der Bedienungsanleitung vertraut, weil ihre oberflächliche Kenntnis zu einer Gefahrsituation für den Benutzer und zu einer Störung führen kann.
- Der Schlepper soll von dem Fahrer betrieben werden, der entsprechendes Fahrererlaubnis besitzt und mit Regeln der Bedienung und des Betriebs von Schleppern, landwirtschaftlichen Maschinen und Werkzeugen vertraut ist.
- Die Schlepper PRONAR-320AM/320AMK sind mit einer Fahrerkabine ausgestattet, die zur Beförderung von Passagieren ungeeignet ist.

BEFÖRDERUNG VON PASSAGIEREN IN DER FAHRERKABINE IST VORBOTEN:

SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Sorgfältige und konsequente Befolgung der Sicherheitsregeln und Anforderungen sowie der Straßenverkehrsordnung schützt den Bediener und andere Verkehrsteilnehmer vor allen Gefährdungen. Es bedeutet auch optimale Ausnutzung der Schlepperleistung und Schutz vor Pannen, der Beschädigung oder Zerstörung.

PRINZIPIEN FÜR SICHERE BEDIENUNG DES SCHLEPPERS

- Vor Beginn der Arbeit ist eine Sichtkontrolle des gesamten Schleppers durchzuführen, insbesondere:

- Schraubverbindungen der grundsätzlichen Elemente des Schleppers: Antrieb, Fahrwerk, Lenkung, Lenktriebachse, Beleuchtung und Signalisierungsanlage
- Zustand des Kupplungssystems und ihre ordnungsgemäße Befestigung mit landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen (Werkzeugen)

MIT DER ARBEIT NICHT BEGINNEN, BEVOR DIE VOLLSTÄNDIGKEIT DER GERÄTE NICHT ÜBERPRÜFT WURDE.

- Für angebrachte Maschinen nur Originalbolzen und Originalabsicherungen verwenden.
- Die Aufhängung so positionieren, das die angehängten Anbaugeräte in Transportstellung mit dem Schlepper steif verbunden sind.

ZU GROSSES SPIEL IN AUFHÄNGUNGSSYSTEM DER ANBAUGERÄTE IST UNZULÄSSIG

- Alle Wartungstätigkeiten am Schlepper und an seiner Ausstattung, insbesondere Bremsanlage, Lenkung und Beleuchtung sorgfältig ausführen, um sie im einwandfreien Zustand aufrechtzuerhalten - es handelt sich schließlich um IHRE SICHERHEIT.
- Den Schlepper sauber halten und alle Tätigkeiten, die mit Waschen, Vorbereitung für die Arbeit und Bedienung nach Beendigung zusammenhängen, sind nur bei abgestelltem Motor und bei angezogener Feststellbremse auszuführen.
- KÜHLERVERSCHLUSS WÄHREND DES MOTORBETRIEBS NICHT ABSCHRAUBEN, im System herrscht ein großer Druck.
- Bei der Entfernung der heißen Flüssigkeit aus dem Kühlsystem (nur im Notfall) die Tätigkeit langsam und vorsichtig ausführen, um die Gefahr der Verbrennung zu vermeiden.
- SICH NICHT MIT DEM OFFENEN FEUER (SELBST NICHT MIT ANGEZÜNDETER ZIGARETTE) an den Schlepper während des Tankens, der Bedienung der Kraftstoffanlage oder Kontrolle der Batterie nähern.
- keine Teile und Baugruppen montieren, die Änderungen oder Modifikationen im Struktur des Schleppers einführen, ohne Rücksprache mit dem Hersteller.
- An den Schlepper keine Maschinen oder Anbaugeräte ankuppeln, die für die Arbeit mit Schleppern mit größerer Leistung oder Zugkraft bestimmt wurden. Es kann zur Beschädigung oder einer ernsten Panne am Schlepper führen.

ARBEITSSICHERHEITSREGELN

- Vor dem Anlassen des Motors den Zapfwellenhebel in Stellung „Aus” , den Steuerhebel des Schaltgetriebes in die neutrale Stellung (N) bringen.
- Den Motor nicht außerhalb der Fahrerkabine anlassen. Anlauf ist nur bei der ausgeschalteten Kupplung möglich.
- Vor dem Losfahren die Feststellbremse lösen und sicherstellen, dass die Helfer sich nicht in Gefahrzone (z.B. zwischen dem Schlepper und dem angekuppelten Anhänger) befinden.



WARNE SIE - BENUTZE TONSIGNAL

- VERLASSEN der Fahrerkabine WÄHREND DES BETRIEBS DES SCHLEPPERS ODER WÄHREND DER FAHRT VERBOTEN.
- Vor dem Verlassen der Fahrerkabine immer den Motor abstellen und die Feststellbremse anziehen
- Den Motor in geschlossenen Räumen und in Räumen mit kaputten Lüftungsanlage nicht anlassen. DIE ABGASE SIND HOCH GIFTIG.
- Falls sich der Motor oder die Lenkung während der Fahrt als defekt erweisen (oder bei Wendung größere Kraft am Lenkrad nötig ist) - SOLL MAN DIE FAHRT UNTERBRECHEN.
- Bei längerem Stillstand die angekuppelten Anbaugeräte in Ruhezustand absenken.
- Keine Arbeiten ausführen, wenn die Anbaugeräte an den Schlepper angekuppelt und aufgehoben wurden.

GEWICHTE ANBRINGEN - wenn Vorderräder des Schleppers Kontakt mit dem Boden verlieren - in solcher Menge, die Stabilität sichert. Wenn der Satz der Gewichte und zusätzliches Ballast (ohne zulässige Auslastung der Reifen zu überschreiten) keine genügende Bodenhaftung garantiert, ist der Betrieb einer solchen Maschine VERBOTEN. ES WIRD EMPFOHLEN, Gewichte nur bei Arbeiten einzusetzen, bei denen es notwendig ist.

- Beim Manövrieren mit dem Schlepper oder angehängten Anbaugeräten SICHERSTELLEN, dass es zum Zusammenstoß mit anderen Mitarbeitern oder Gegenständen nicht kommt, was Entstehen von einer gefährlichen Situation zur Folge haben könnte (elektrische Geräte usw.)
- Verwenden von Teleskop-Gelenkwellen für den Antrieb von Maschinen und Arbeitsgeräten über die Zapfwelle ist ohne Schutz verboten.
- Überprüfung der angeschlossenen Arbeitsgeräten soll man im Aufenthalt bei ausgeschalteter Zapfwelle durchführen.
- Im Fall der Verwendung von zusätzlichen Ausrüstung prüfen, ob sie zur Anwendung mit dem Schlepper angepasst sind. Machen Sie sich mit der Bedienungsanleitung vertraut.

NICHT VERGESSEN – es handelt sich um IHREN Schlepper.
BEI BESTIMMUNGSWIDRIGER BENUTZUNG, KANN ER ZUM GEFAHR FÜR SIE UND IHRE UMGEBUNG WERDEN. NUR MIT AUSRÜSTUNG ARBEITEN, DIE FÜR IHREN SCHLEPPER GEEIGNET IST.

PRINZIPIEN FÜR SICHRE LENKUNG

- Bei der Fahrt mit dem Schlepper ist besondere Vorsicht geboten. Die Geschwindigkeit an Geländeverhältnisse anpassen, insbesondere beim Befahren von Unebenheiten, Abhängen sowie auf Kurven und Hügeln oder beim Umkehr.
- In Gefällen von der Neigung über 15° IMMER die maximale Spurweite anwenden.
- Scharfes Abbiegen mit Vollbeladung und hohen Geschwindigkeiten ist verboten.

SICHERHEITSREGELN BEIM TRANSPORT

Während der Fahrt auf öffentlichen Straßen sind die Verkehrsvorschriften jeweiligen Landes bedingungslos zu befolgen.

- Bei Befahrung von öffentlichen Straßen soll der Schlepper in der Standardausstattung ein reflektierendes Warndreieck haben sowie ein Kennzeichnungsschild für langsam fahrende Fahrzeuge. Bewegt sich der Schlepper mit einer angekuppelten Maschine oder einem Anhänger, soll das Kennzeichnungsschild an dem letzten Fahrzeug im Zug angebracht werden.
- Die Fahrt mit mangelhafter Beleuchtung- und Bremsanlage ist strengstens verboten. Die Befahrung im Schlepper-Anhänger-Zug ohne angeschlossene elektrische und Druckluftanlage droht mit einem Unfall.
- Das Hinterlassen eines abgekuppelten Anhängers in der öffentlichen Straße ist verboten. Im Fall einer Panne soll man zum Randstreifen herunterfahren, das Warndreieck (in der Ausstattung des Schleppers und Anhängers) vorschriftsgemäß aufstellen.
- Das Hinterlassen des Schleppers auf einer Geländeneigung ist nicht empfohlen. Im Notfall das Werkzeug absenken, den ersten Gang (im Schlepper) einlegen und die Feststellbremse anziehen.
- Geschwindigkeit von 25 km/h nicht überschreiten, im Leerlauf oder mit gedrückter Kupplung von der Geländeneigung nicht herunterfahren.25 km/h

- Beförderung von Menschen in der Fahrerkabine, im Anhänger oder auf Werkzeugen ist verboten.
- Sicherstellen, dass unabhängige Bremspedale miteinander verbunden sind und ihre Bremswirkung gleichzeitig ist.
- Ankupplung von Anhängern ist nur auf die vom Hersteller vorgesehene Weise zulässig.
- Betreiben von Anhängern mit maximaler zulässiger Masse über 750 kg ohne Bremsen ist verboten.
- Zugelassen ist das Abschleppen des Ackerschleppers mit abgestelltem Motor und funktionsfähiger Lenkung mit einer Geschwindigkeit, die 10 km/h nicht überschreitet.10 km/h

SICHERHEITSREGELN BEI BETÄTIGTER ZAPFWELLE DES SCHLEPPERS

- Während des Betriebs der Maschinen und Anbaugeräte an der Zapfwelle sicherstellen, ob sie ausgeschaltet ist, wenn:
  - das Arbeitsgerät an- oder abgekuppelt wird
  - die Durchsicht ausgeführt wird.
- Personen, die in der Nähe von Drehmechanismen verbleiben, dürfen keine lose Kleidungsstücke tragen, denn dies kann die Ursache für gefährliche Unfälle sein.
- Bei arbeiten mit ortsfesten Maschinen, die durch die Zapfwelle angetrieben werden, immer die Feststellbremse anziehen, Räder von vorne und von hinten blockieren und die vordere Räder ausrichten.
- Ausführen von Waschtätigkeiten, Regelung oder Bedienungsarbeiten bei laufendem Motor ist verboten.
- Immer ein Schirm verwenden, und wenn die Zapfwelle nicht benutzt wird, den Zapfwellenstummel mit einer Kappe abdecken.
- Verwendung der Antriebswellen ohne konstruktionsmäßig vorgesehenen Abdeckungen ist verboten.
- Immer die passenden (abhängig vom Drehmoment der angetriebenen Maschine) Teleskop-Gelenkwellen wählen. Der Drehmomentwert [Nm] ist meistens auf der Abdeckung der Zapfwelle angegeben.

BRANDSCHUTZREGELN

Verboten ist:
- Aufbewahren von Petroleumerzeugnissen in Räumen, in die Ackerschlepper abgestellt werden
- Befüllen von Kraftstofftanken während des Motorbetriebs
- Rauchen, Benutzen von Feuerzeugen, Streichhölzern, offenem Feuer während des Tankens oder bei der Kraftstoffstandüberprüfung
- Überfahren von leichtbrennbaren Stoffen oder daneben, so dass der Auspuffrohr in ihre Richtung gelenkt ist
- Motoranlassen in Gebäuden aus leichtbrennbaren Baustoffen
- Aufbewahren von Lappen, Werg oder anderen Materialien, die mit Öl, Petroleum oder Benzin getränkt wurden, in Räumen, wo die Schlepper abgestellt werden
- mit Stahlgegenständen auf Verschlusspfropfen von Fässern oder Kraftstoffbehältern während der Öffnung zu schlagen
- den Schlepper zu betreiben, wenn seine Auspuffleitungen verunreinigt sind.

Im Fall der Aufflammung des Kraftstoffs, Feuer dicht mit Asbest- , Zeltstoffdecke oder Plane überdecken oder es mit Sand oder Erde zuschütten.

Das Löschen des Kraftstoff mit Wasser verursacht noch schnellere Ausbreitung des Brands - deshalb ist unzulässig.

Der Schlepper ist standardmäßig mit einem Feuerlöscher NICHT ausgestattet - deswegen wird es empfohlen, dass sich der Betreiber den Pulverlöscher GP-1X bzw. BC-DB verschafft und ihn im Hinterteil links der Fahrerkabine montiert.

ARBEITSSICHERHEITSREGELN IM ABHANG

Während Arbeiten im Abhang oder geneigten Feldern die Kraftstoffmenge soll 1/4 des Tankvolumens nicht unterschreiten, um zu den Lufteinbruch in der Kraftstoffanlage nicht zu zulassen.

Der Schlepper erfüllt Anforderungen der sicheren Arbeit auf der Gefälle bis 15°. Wenn es möglich ist, die Fahrt quer durch die Neigung vermeiden (empfohlene Richtung auf- und abwärts des Feldes) Wenn die Arbeit quer durch das Feld verlaufen muss, soll man zusätzlich:
- die weiteste Spurweite verwenden,
- Umkehr in Hügelrichtung ausführen
- Arbeitsgeräte nicht höher erheben als es nötig ist, um zu manövrieren,
- prüfen, ob der Druck in beiden Hinterrädern gleich ist,
- Geschwindigkeit beim Umkehr bis aufs Minimum reduzieren,
- bei Anwendung des drehbaren Pflugs die Arbeit immer vom Gipfel beginnen, so dass die Räder vonseiten des Gipfels in Furche fahren, indem sie den Neigungswinkel des Schleppers verringern.

FABRIKGARANTIE

Der Hersteller im Moment der Übergabe des neuen Schleppers erteilt Garantie, d.h. garantiert, dass das Produkt weder Fabrikations- Werkstofffehler aufweist, die im Herstellungsprozess zu entdecken sind.

Garantie beruht auf Ausführung auf Kosten des (im Garantiebuch bestimmten) Garantiegebers der Reparaturen (inklusive Austausch der Ersatzteile). Detaillierte Garantiebestimmungen wurden in zu jedem Schlepper beigefügten Garantiebuch. Das Garantiebuch ist das einzige Dokument, welches Ihnen den Anspruch auf Garantie-Service-Leistungen in autorisierten Service-Vertretungen ermöglicht und es unterliegt keiner Auswechslung.

ACHTUNG:

DIE MIT PLOMBEN ABGESICHERTE GERÄTE DÜRFEN NUR VOM ZUSTÄNDIGEN FACHPERSONAL DER SERVICE-STELLEN REPARIERT WERDEN. EIGENWILLIGE ENTFERNEN DER PLOMBE WIRD DAS AUSLÖSCHEN DER GARANTIELEISTUNG ZUR FOLGE HABEN.

DIE PLOMBEN WURDEN AN FOLGENDEN STELLEN ANGEBRACHT: AN DER EINSPRITZPUMPE, AM DRUCKREGLER DER DRUCKLUFTANLAGE, AM HYDROSEPARATOR.

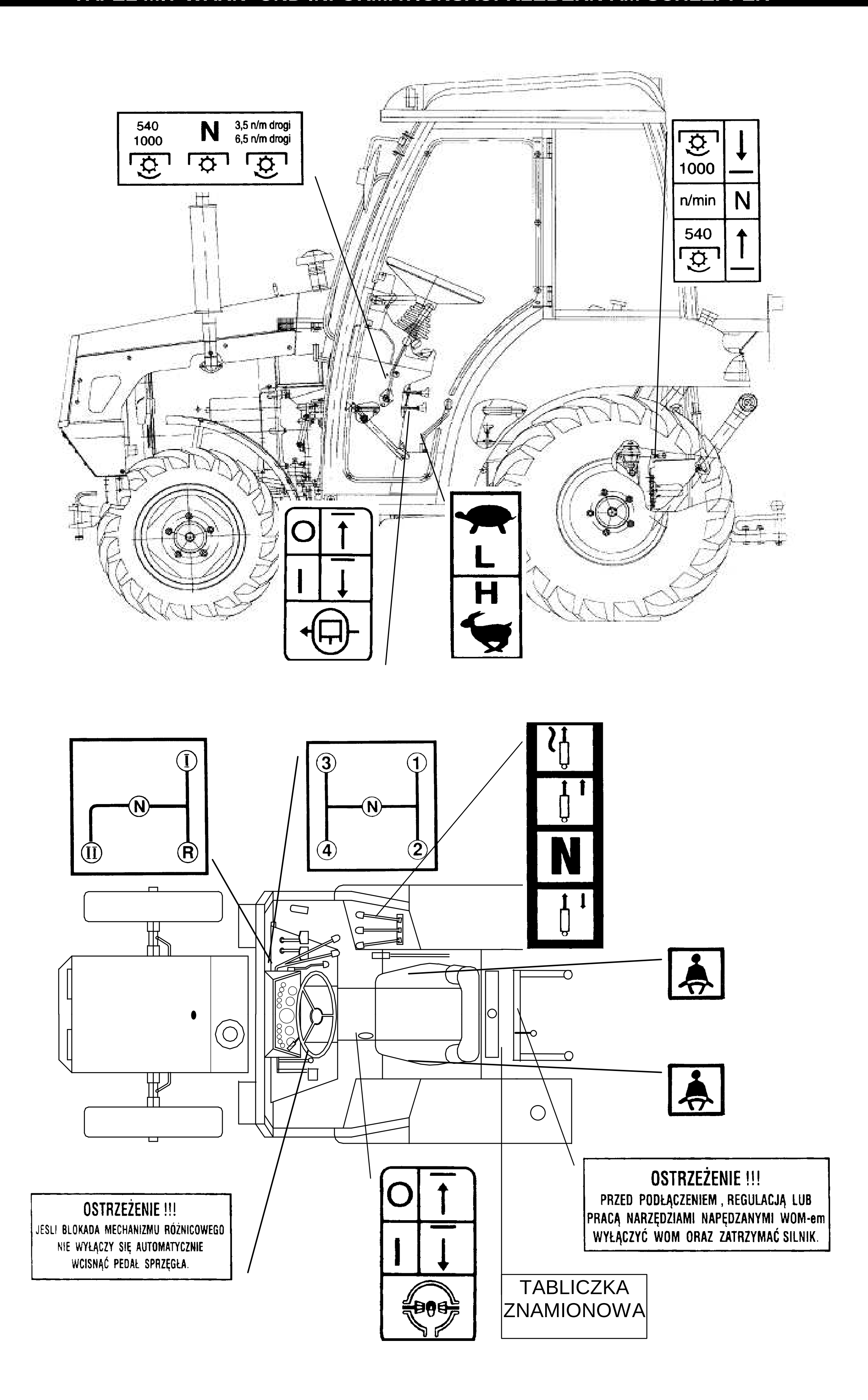
ÜBERGABE DES SCHLEPPERS AN DEN KÄUFER

Den neuen Schlepper soll zum ersten Mal Garantiemechaniker oder eine zuständige Person vom Handelsservice anlassen.

Die Inbetriebsetzung umfasst detaillierte Besichtigung und Überprüfung der Funktion des Schleppers sowie Einweisung in die Grundlagen des Betriebs. Es ist ratsam, dass die direkt für den Betrieb und Bedienung des Schleppers zuständige Personen dabei sind. Der Eigentümer oder Benutzer sollte die Einweisung zu folgenden Themen erhalten:

- Leitfaden für den sicheren Betrieb des Schleppers,
- Anordnung und Bedeutung von Motor- und Schleppernummern,
- Anzeige- und Steuergeräte,
- Einlaufen,
- Art und Weise von Betätigung und Abstellen,
- Auswahl der Gänge abhängig von Arbeitsverhältnissen
- Fahrt mit dem abgeschalteten Motor beim Abschleppen,
- Der Einsatz und die Einstellung der Bremsen und Kupplung,
- Der Einsatz und die Einstellung des Sperrdifferentials,
- Einsatz der Zapfwelle,
- Funktionsweise und Steuerung der Hydraulikanlage,
- An- und Abkupplung der Arbeitsgeräte auf vDPA und hDPA
- Schmierstellen (Öl und Schmierfett),
- Ölwechsel,
- Austausch und Reinigung der Filter,
- Funktionsweise und Kraftstoffanlagetlüftung,
- Kühlung, Frostschutzmittel, Anspannung der Keilriemen,
- Bedienung der elektrischen Anlage,
- Lenkung und Radstandwechsel,
- Reifendrucküberprüfung,
- Anwendung, Anschluss und Steuerung der externen Hydraulik,
- Absicherung der Muttern und Schrauben,
- Transport und Lagerung des Kraftstoffes

TAFEL MIT WARN- UND INFORMATIONSAUFKLEBERN AM SCHLEPPER



TYPENSCHILDER

TYPENSCHILD DES ACKERSCHLEPPERS

Das Typenschild des Schleppers ist außen unter Heckscheibe angebracht.

a) Schlepper mit der Einleitung-Druckluftanlage zur Abbremsung der Anhänger:

PRONAR Sp. z o.o.
MADE IN POLAND
Type: MTZ-2 (MTZ 320AM) Numer Homologacji: PL*0456*02
Numer Identyfikacyjny:
Dopuszczalna masa całkowita: 3 000 kg
Dopuszczalne obciążenie osi przedniej: 1 200 kg
Dopuszczalne obciążenie osi tylnej: 1 800 kg
Dopuszczalne masy uciągowe (przyczepy-maszyny):
- bez hamulców: 750 kg
- z hamulcem inercyjnym-bezwładnościowym (najazdowym): 850 kg
- z hamulcem niezależnym od pojazdu ciągnącego (uruchomianym z miejsca kierowcy): 850 kg
- z hamulcem uruchamianym jednym ruchem z hamulcem roboczym ciągnika (np.z hamulcem hydraulicznym, pneumatycznym): 3500 kg

b) Schlepper mit der Zweileitung-Druckluftanlage zur Abbremsung der Anhänger:

PRONAR Sp. z o.o.
MADE IN POLAND
Type: P1 (XXXXX) EEC Number:
Identification Number:
Total permissible mass: 3 000 kg
Permissible front axle load: 1 200 kg
Permissible rear axle load: 1 800 kg
Permissible towable mass:
- Unbraked towable mass: 900 kg
- Independently-braked towable mass: 1 500 kg
- Inertia-barked towable mass: 900 kg
- Towable mass fitted with an asisted braking system (hydraulic or pneumatic): 5 000 kg

Version Wersja	(XXXXX)
320A	(320A)
320AK	(320AK)
320AM	(320AM)
320AMK	(320AMK)

TYPENSCHILD der Fahrerkabine

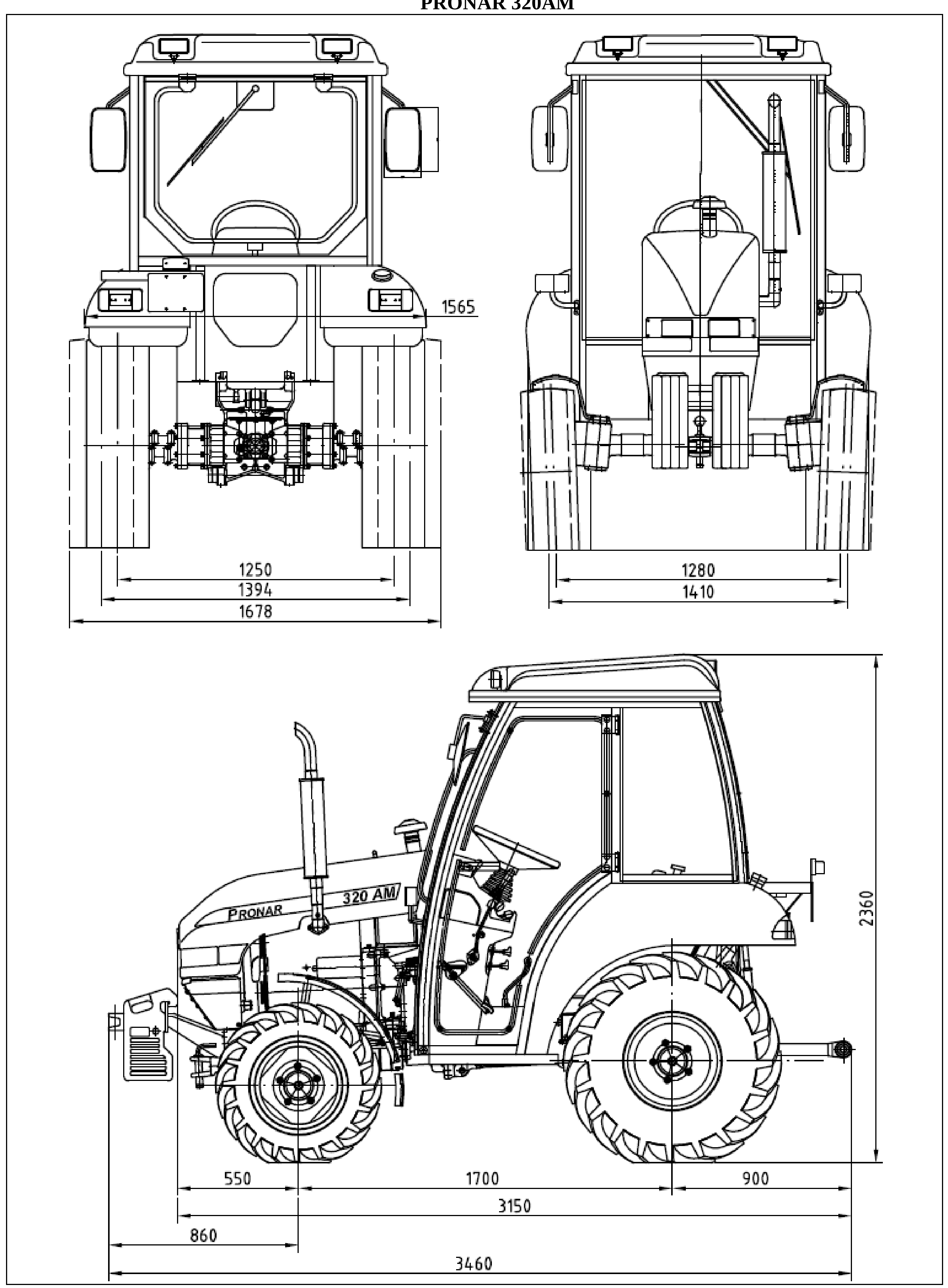
Das Typenschild ist innerhalb der Fahrerkabine rechts am Kabinenrahmen angebracht.

PRONAR Sp. z o.o.
17-210 Narew ul. Mickiewicza 101A
KONSTRUKCJA OCHRONNA typ: KS-01
do ciągników typu: P1.1
Nr atestu OECD
Nr fabryczny

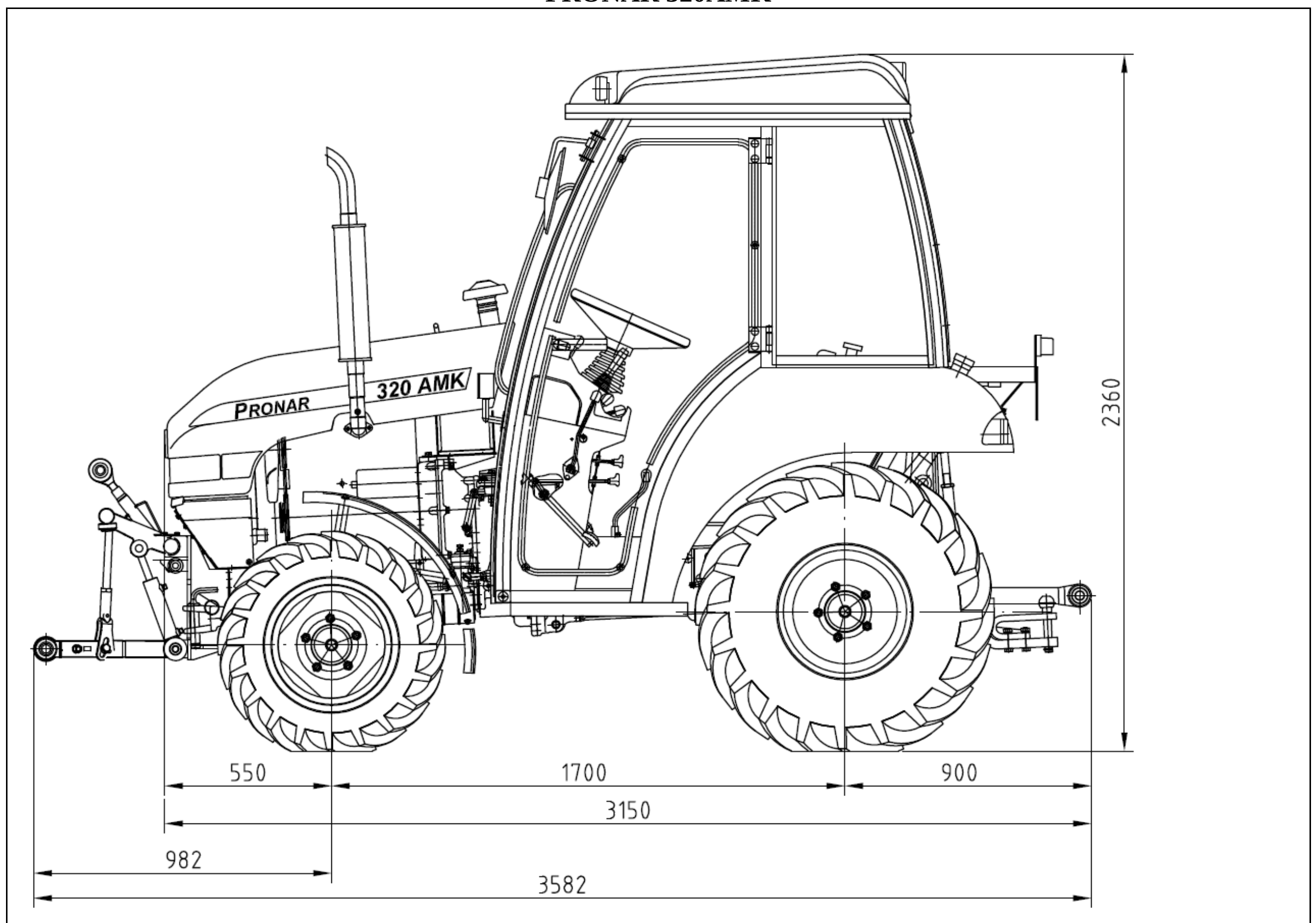
S
e20
XXXX

ABMESSUNGEN

PRONAR 320AM



PRONAR 320AMK



	ME	PRONAR 320AM	PRONAR 320AMK
Motor			
Marke		Mitsubishi	
Toxizitätsnorm		Stufe IIIA	
Anzahl der Zylinder/Hubraum	Anzahl/cm^3	4 / 1758	
Zylinderduchmesser/Kolbenweg	mm	78 / 92	
Nennleistung	kW (PS)	26,5 (36) nach DIN 70020 [1)] 27,4 (37) nach 97/68/EC	
Nenndrehzahl	U/min	3000	
maximale Leistung	kW (PS)	gleich der Nennleistung	
maximales Nenndrehmoment	Nm	98	
Drehzahl des maximalen Drehmoments	U/min	2000	
Einspritzsystem		Einspritzpumpe mit mechanischer Regelung	
Lufteinlasssystem		freisaugend	
Kraftstofftankvolumen	dm^3	32	
Einzel-Kraftstoffverbrauch	g/kWh	267 - bei Nennleistung, 250 - minimal	
Antriebssystem (Schaltgetriebe, Hinterachse)			
Marke		MTZ	
Typ des Getriebes		mechanisch, unsynchronisiert	
Gesamtzahl der Gänge	vorne/hinten	16/8	
Geschwindigkeitsumfang	km/h	1,13-27,8	
Kupplung		Einscheiben-Trockenkupplung, mechanisch betätigt	

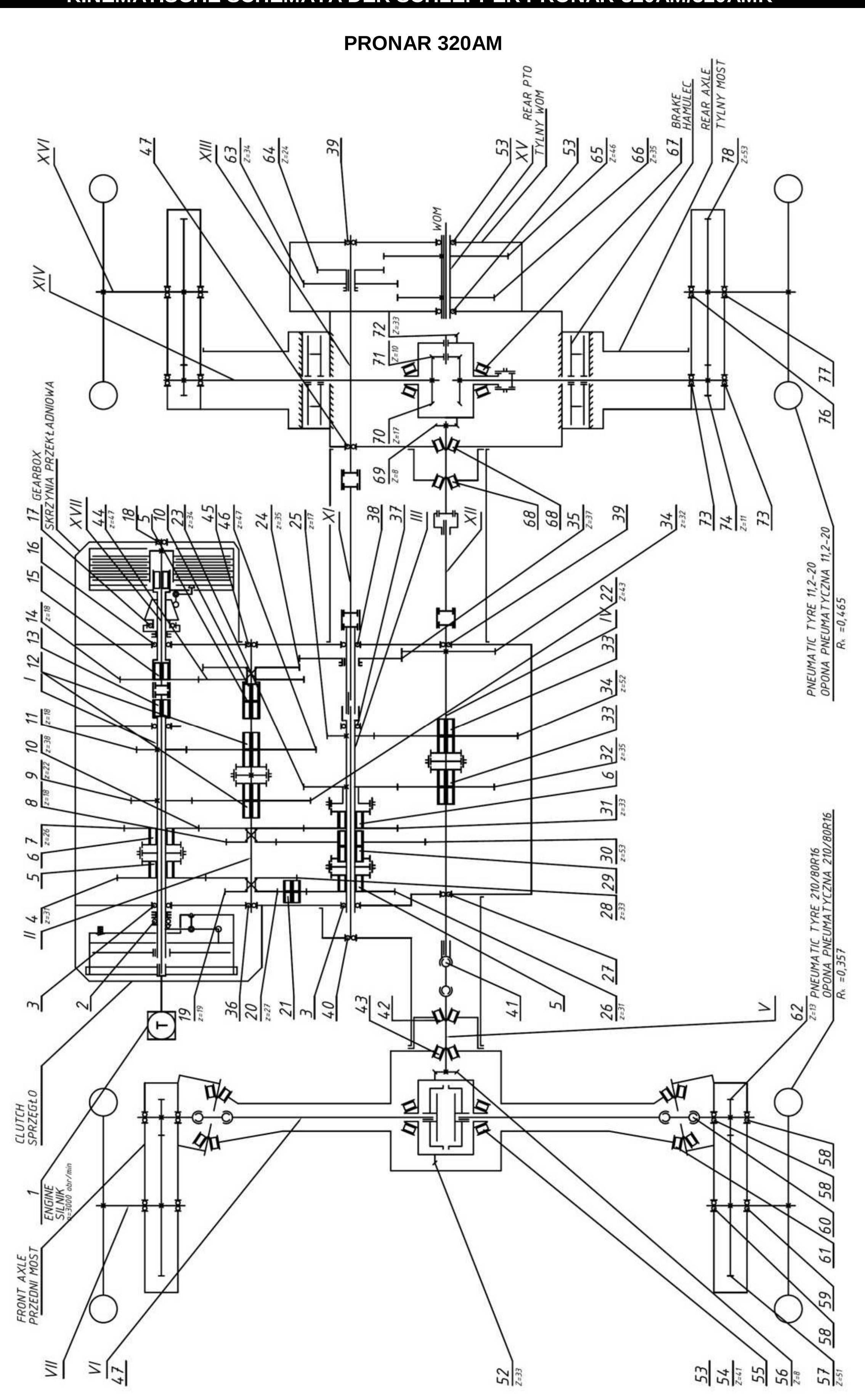
	ME	PRONAR 320AM	PRONAR 320AMK
Sperrdifferential		mechanisch betätigt	
Vorderachse, Lenkung, Aufhängung			
Aufhängung		Starr	
Pendel		automatisch, abhängig vom Schlupf der Hinterräder	
Sperrdifferential		selbstarretierbares Differential	
Max. Drehwinkel der Räder	°	45	□□
Wenderadius	mm	1900	1900
Lenkung		mit Druckflüssigkeitsgetriebe	
Bremsanlage			
Typ		Scheiben, nass	
Anhängerbremsanlage		Einleitbremsanlage + Doppelleitungbremsanlage	
Externe Hydraulik			
Typ		im offenen System (Open Center)	
Öltankvolumen	dm^3	19, separater Öltank	
Pumpenleistung bei Nenndrehzahl des Motors	dm^3/min	33	
Arbeitsdruck	bar	160	
Anzahl der Sektionen des Verteilers		2	2
Anzahl der Hydraulikkupplungen	hinten/vorne	1. Paar /0	1 Paar / 1 Paar + 1 Buchse + freier Ausguß
Drei-Punkt-Aufhängungssystem (DPA)			
Hinten:		Standard	Standard
Kategorie nach ISO 730/-1		Kat. II.	
Maximale Tragkraft im Endstück der Zugstangenachse	kg	750	
Steuersystem		mechanisch	
Vorne:		(wahlweise)	Standard
Kategorie nach ISO 730/-1		Kat. II (optional Kat. I) [2)]	
Maximale Tragkraft im Endstück der Zugstangenachse	kg	350	
Zapfwelle			
Heckzapfwelle			
Zapfwellenkupplung		unabhängige Mehrscheiben-Nasskupplung	die Funktion erfüllt die Hauptkupplung
Betätigung		mechanisch	
Umfang der Wellengeschwindigkeit		unabhängig 540 / 1000, wegabhängig 3,5 und 6,5 U/min	
Typ der Welle		Typ 1 (1 3/8" 6 Nutten) oder Typ 2 (1 3/8" 21 Nutten)	
Frontzapfwelle:		(wahlweise)	
Zapfwellenkupplung		die Funktion erfüllt die Hauptkupplung	
Betätigung		mechanisch	
Umfang der Wellengeschwindigkeit		unabhängig 540/1000, wegabhängig 3,5 und 6,5 U/min	
Typ der Welle		Typ 1 (1 3/8" 6 Nutten) oder Typ 2 (1 3/8" 21 Nutten)	
Drehrichtung (von der Wellenstirn gesehen)		rechts	
Fahrerkabine			
Beschreibung		mit einem Fahrersitz	
Lärmpegel außen nach Richtlinie 2009/63/EG			
- im Aufenthalt	dB (A)	79,4	
- im Betrieb	dB (A)	80,3	
Geräuschpegel in Ohrenhöhe der			

	ME	PRONAR 320AM	PRONAR 320AMK
Fahrer nach Richtlinie 2009/76/EG			
- geöffnete Fenster	dB (A)	85,8	
- geschlossene Fenster	dB (A)	85,6	
Elektrische Anlage			
Spannung	V	12	
Drehstromlichtmaschine	V/A	14/50	
orangenfarbige Blitzlampe		(wahlweise)	Standard
Anzahl der Betriebsscheinwerfer	vorne/hinten	2/2	
Abmessungen			
Achsenabstand	mm	1700	
Spurweite vorne/hinten	mm/mm	1280 oder 1410 / 1250 oder 1394	
Länge (mit Gewichten vorne und hinteren Lenker der DPA in Transportstellung)	mm	3460	3582
Breite	mm	1565 oder 1678	
Höhe	mm	2360	
Bodenfreiheit	mm	290	
Masse und Druck			
Eigengewicht	kg	1895 *	1875 **
Lastverteilung auf vordere/hintere Achse	kg/kg	911 / 984	859 / 1016
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	3000	
zulässige Masse auf vordere/hintere Achse	kg/kg	1200/1800	
zulässige Zugkraftmasse (des Anhängers):			
- ohne Bremsen (kg)		900	
- mit einer vom Schlepper unabhängigen Bremse (kg)		1.500	
- mit Anlaufbremse (kg)		900	
- mit Bremse, die gleichzeitig mit der Betriebsbremse des Schleppers betätigt wird (kg)		5.000	
Masse der vorderen Standard-Gewichte	kg/kg	175	-
Räder			
mögliche Bereifung	vorne - hinten	210/80 R16 - 11,2-20	
		9,0/70-16 - 11,2-20	
		240/70 R16 - 280/85 R20	
		27x10,50-15 - 36x13,50-15 - Rasen-Lauffläche	
		10-16,5 - 15-19,5 - Industrie-Lauffläche	
Optional- und Sonderausstattung			
Front- Dreipunktaufhängung		(wahlweise)	Standard
Frontzapfwelle		(wahlweise)	
Frontlader LC2		(wahlweise)	
orangenfarbige Blitzlampe		(wahlweise)	Standard
spezielle Reifen mit Rasen- oder Industrielaufflächen		(wahlweise)	

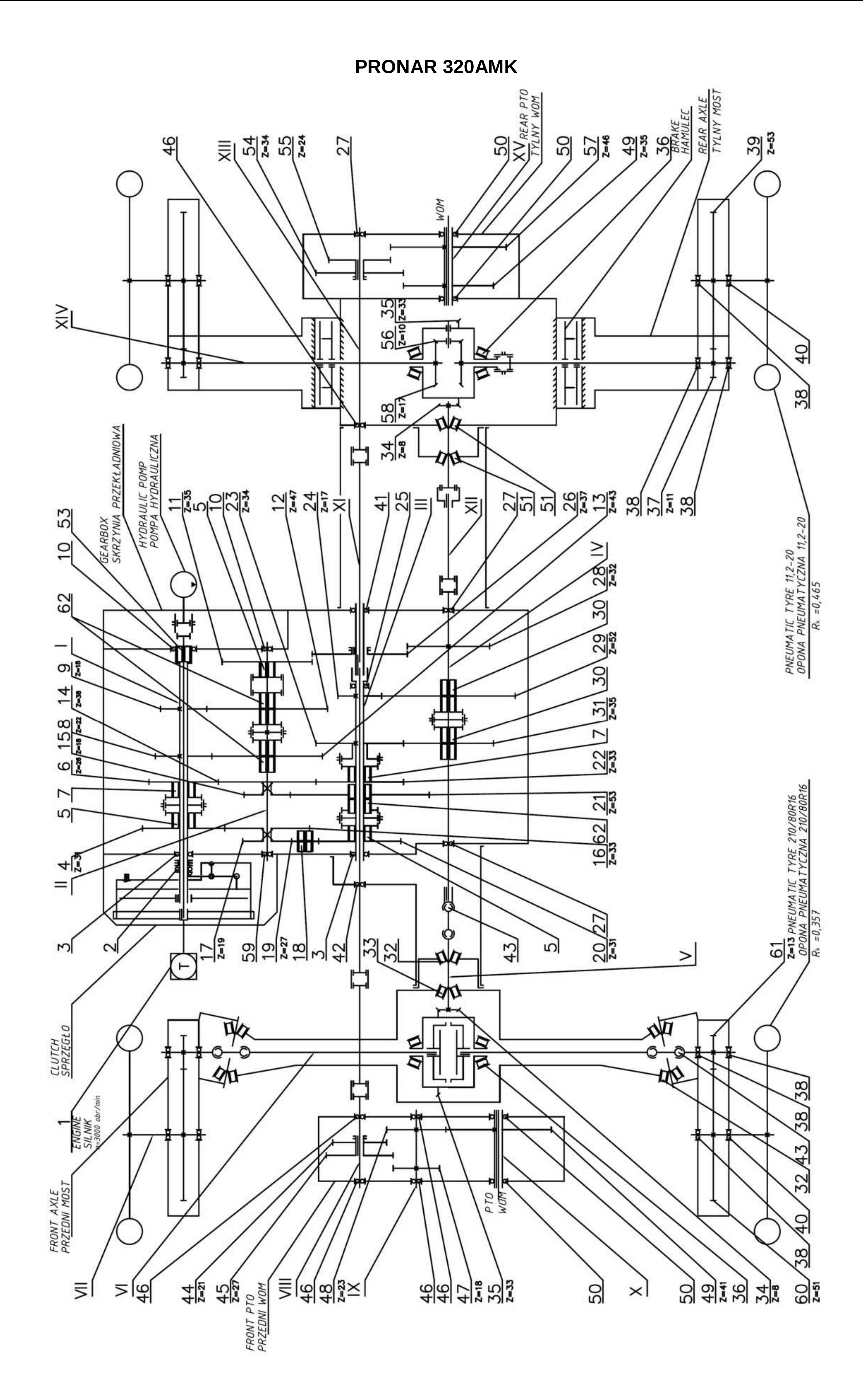
* mit Standardbelastung, vollem Kraftstofftank, mit Fahrer und ohne Zusätzliche Ausrüstung
* mit vorderen Belastung, vollem Kraftstofftank, mit Fahrer und ohne Zusätzliche Ausrüstung
[1)] - mit Ventilator
[2)] - in Ausführung mit Frontzapfwelle nur Kat. I

KINEMATISCHE SCHEMATA DER SCHLEPPER PRONAR-320AM/320AMK

PRONAR 320AM



PRONAR 320AMK



Getriebeübersetzung

Tablica 1

Zakresy			Bieg	Współpracujące koła zębate	Przełożenie		Prędkość
					Skrzyni biegów	Napędu	km/h
Bez reduktora	Do przodu	I	1	$\frac{12}{9}\ \frac{21}{15}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	7,914	157,299	3.307
			2	$\frac{13}{8}\ \frac{21}{15}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	5,924	117,746	4.418
			3	$\frac{14}{6}\ \frac{21}{15}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	4,430	88,046	5.909
			4	$\frac{16}{4}\ \frac{21}{15}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	3,227	64,129	8.113
		II	1	$\frac{12}{9}\ \frac{22}{14}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	2,334	46,393	11.214
			2	$\frac{13}{8}\ \frac{22}{14}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	1,747	34,727	14.981
			3	$\frac{14}{6}\ \frac{22}{14}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	1,307	25,968	20.034
			4	$\frac{16}{4}\ \frac{22}{14}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	0,952	18,914	27.506
	Do tyłu		1	$\frac{12}{9}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	4,386	87,163	5.969
			2	$\frac{13}{8}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	3,283	65,245	7.974
			3	$\frac{14}{6}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	2,455	48,788	10.663
			4	$\frac{16}{4}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{31}{23}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	1,788	35,535	14.640
Z reduktorem	Do przodu	I	1	$\frac{12}{9}\ \frac{21}{15}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	23,517	467,402	1.113
			2	$\frac{13}{8}\ \frac{21}{15}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	17,604	349,873	1.487
			3	$\frac{14}{6}\ \frac{21}{15}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	13,163	261,623	1.989
			4	$\frac{16}{4}\ \frac{21}{15}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	9,588	190,554	2.730
		II	1	$\frac{12}{9}\ \frac{22}{14}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	6,936	137,853	3.774
			2	$\frac{13}{8}\ \frac{22}{14}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	5,192	103,190	5.042
			3	$\frac{14}{6}\ \frac{22}{14}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	3,882	77,162	6.742
			4	$\frac{16}{4}\ \frac{22}{14}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	2,828	56,201	9.257
	Do tyłu		1	$\frac{12}{9}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	13,031	258,997	2.009
			2	$\frac{13}{8}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	9,755	193,872	2.683
			3	$\frac{14}{6}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	7,294	144,971	3.589
			4	$\frac{16}{4}\ \frac{19}{17}\ \frac{20}{19}\ \frac{29}{24}\ \frac{35}{34}\ \frac{39}{37}$	5,313	105,590	4.927

Wälzlager

Tafel 2

Pos.-Nr.	Katalog-Nr.	Menge	**Pos.-Nr.**	Katalog-Nr.	Menge
2	360708KC17	1	**38**	12507KM	12
3	50206	2	**40**	310AK	4
5	3K32x37x27E1	3	**41**	107	1
7	464907E	2	**42**	204	1
10	206	2	**43**	704902K3C10	24
18	KK20x26x34E	1	**46**	205K	5
25	209	1	**50**	112	4
27	305	3	**51**	7606AY	2
30	664908E	2	**53**	K16x22x12Y	1
32	7206A	7	**59**	50305	1
33	7306A	1	**62**	664906E5	3
36	7510A	4	**63**	7506A	2

ANZEIGEN AM ARMATURENBRETT

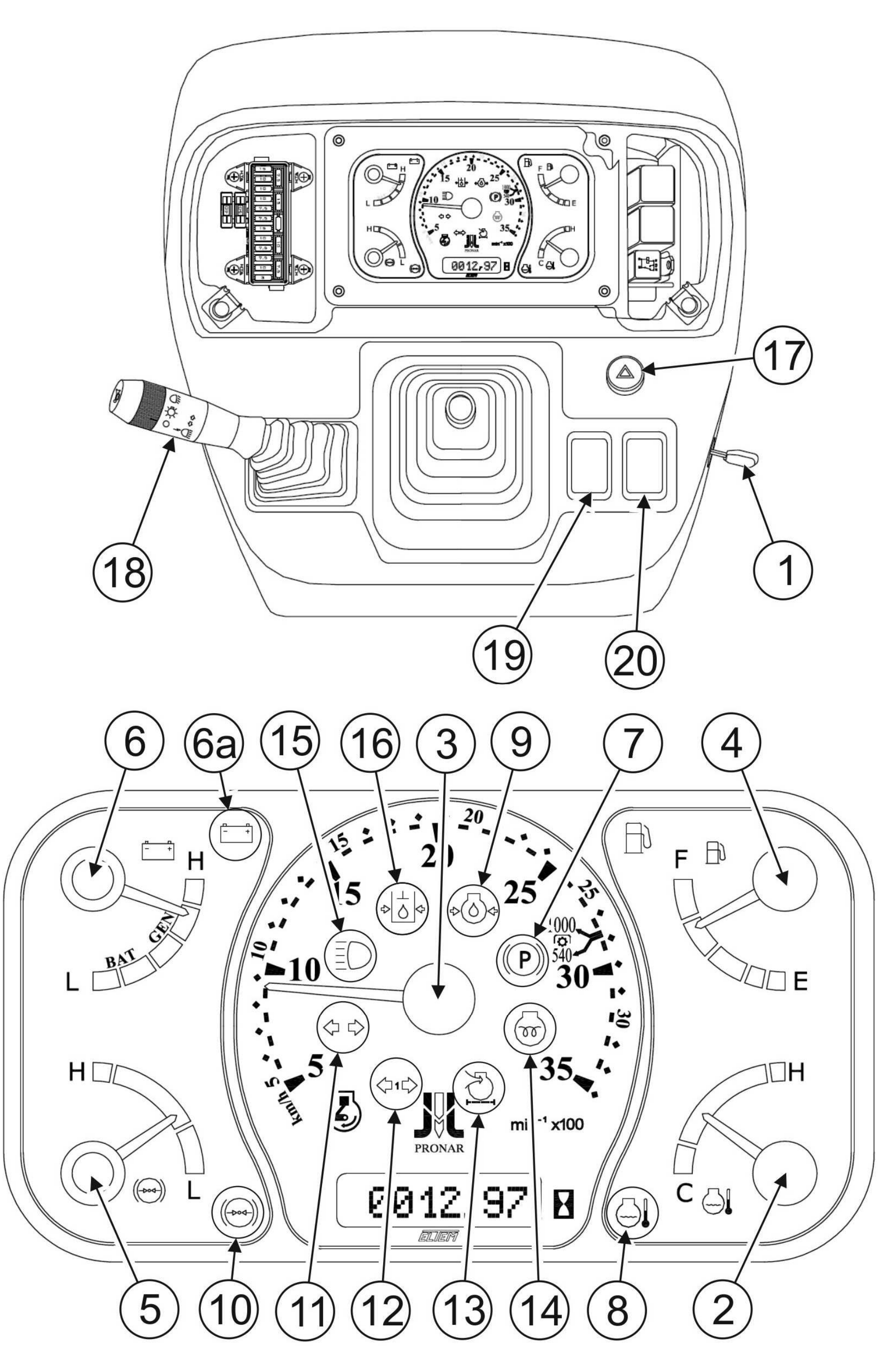


Abb. C-1 Armaturenbrett PRONAR-320AM/320AMK

1- Einschalter des Anlassers und der Instrumente (Zündschloss); 2-Temperaturanzeige des Kühlmittels; 3-Drehzahlmesser und Geschwindigkeitsanzeiger; 4- Kraftstoffstandanzeiger (0-1/2-1); 5-Druckanzeige der Druckluftanlage (Manometer); 6-Spannungsanzeige der Elektroanlage; 6a-Kontrollleuchte der niedrigen Spannung der Elektroanlage; 7-Kontrollleuchte der Feststellbremse; 8-Kontrolleuchte der zulässigen Temp. des Kühlmittels (über 110 ^{o}C); 9-Kontrollleuchte des Öldruckabfalls im Schmiersystem des Motors; 10-Kontrollleuchte des Druckabfalls in der Druckluftanlage; 11-Fahrtrichtungsanzeiger - Schlepper; 12-Fahrtrichtungsanzeiger - Anhänger; 13-Kontrollleuchte der Luftfilterverschmutzung (optional); l4-Kontrollleuchte der Glühkerze (erlöscht nach Erhitzung der Glühkerze an die Temp. der Einsatzbereitschaft); 15-Kontrollleuchte des Fernlichts; 16- Kontrollleuchte des Druckabfalls in der Lenkung; 17- Einschalter der Warnblinkanlage; 18- Multifunktionsschalter; 19- Einschalter der zusätzlichen Scheinwerfer (PRONAR-320AMK); 20- Steuerungsumschalter des zusätzlichen Leitungsbündel mit dem Anschluss für den Front des Schleppers (PRONAR-320AMK);

POS. 1. DREHSCHALTER DES ANLASSERS UND DER INSTRUMENTE (ZÜNDSCHLOSS)

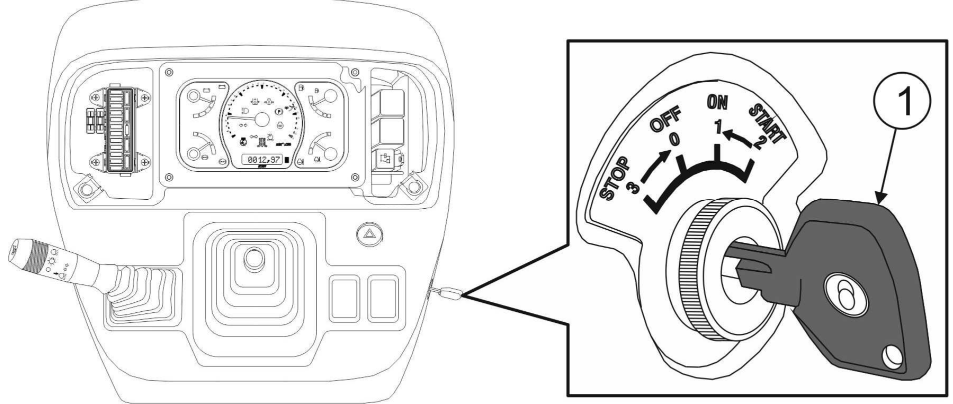


Abb. C-2 Drehschalter des Anlassers und der Instrumente - „Zündschloss"
OFF- neutrale Stellung; ON- Einschaltung der Instrumente, Kontrolllampen und Glühkerzen; START- Start des Anlassers; STOP- Abstellen des Motors.

Motor des Schleppers ist anzulassen, indem man den Zündschlüssel in Stellung ON dreht. Nach Erlöschen der Kontrolllampen der Glühkerzen den Zündschlüssel in Stellung START bringen für maximal 10 Sek. Falls der Motor nicht anspringt, die Probe nach 30 Sek. wiederholen. Es wird empfohlen maximal 3 Proben durchzuführen. Wird der Motor nicht angelassen, ist die Störung aufzufinden und zu beheben.

Achtung. Nach Entlassung kehrt der Zündschlüssel automatisch von START in die ON Stellung oder von STOP in die OFF Stellung zurück.

POS. 2. TEMPERATURANZEIGER DER KÜHLFLÜSSIGKEIT

Die Normaltemperatur der Kühlflüssigkeit sollte zwischen 80 ÷ 95°C oszillieren. Befindet sich der Anzeigerpfeil im roten Feld, ist der Motor überhitzt und man soll die Ursache ausfindig machen. Verursacht kann es sein von:

- Mangel an Kühlflüssigkeit im Kühlsystem;
- ungenügend angespannter Keilriemen im Ventilatorantieb;
- interne oder externe Verschmutzung des Kühlers.



Wird die Ursache der Überhitzung des Motors nicht beseitigt, kann es zu einem schweren Ausfall kommen.

POS. 3. DREHZAHLMESSER - zeigt die Umlaufgeschwindigkeit des Motors, Fahrgeschwindigkeit des Schleppers und die Anzahl der Betriebsstunden an (sieh **Abb. C-3**)

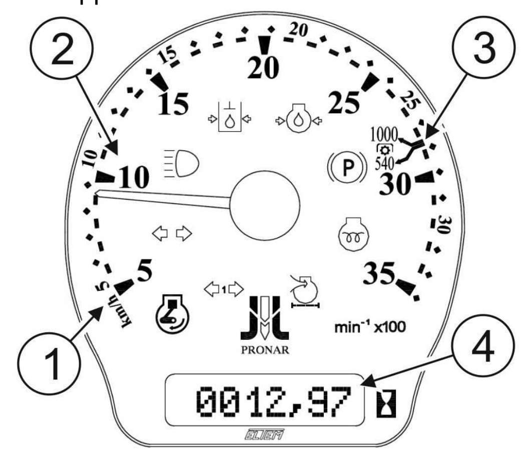


Abb. C-3. Drehzahlmesser .
Gelbe Farbe (1): - Umfang der Fahrgeschwindigkeit in km/h im höchsten Gang;
Weiße Farbe (2): - Drehzahlumfang der Motorwelle
Grüne und blaue Farbe (3): - Drehzahlumfang der Motorwelle, bei der die Zapfwelle die Geschwindigkeit 540 (grün) oder 1000 (blau) U/min erreicht
Zähler der Betriebsstunden (4): - zeigt an und speichert die Zahl der Betriebsstunden des Motors. Nach dem Einschalten der Zündung wird der aktuelle Stand der Betriebsstunden mit einer Genauigkeit bis zu 0,01 Bh. Die Funktion der Betriebsstundenmessung ist mit dem Anlassen des Motors in Gang gesetzt. Der maximale Anzeigewert beträgt 9999,99 Bh

POS. 4. KRAFTSTOFFSTANDANZEIGER

POS. 5. DRUCKANZEIGE IN DER DRUCKLUFTANLAGE (MANOMETER)- zeigt den Luftdruck in der Druckluftanlage zum Abbremsen des Anhängers an Der Druck soll sich im Umfang von 0.45 ÷ 0.7 MPa enthalten.

POS. 6. KONTROLLLEUCHTE DER BATTERIELADUNG

POS. 7. KONTROLLLEUCHTE DER FESTSTELLBREMSE

POS. 8. KONTROLLLEUCHTE DER ÜBERSCHREITUNG DER ZULÄSSIGER TEMPERATUR DES KÜHLMITTELS- erleuchtet, wenn die Temp. 110°C übersteigt.

POS. 9. KONTROLLLEUCHTE DES ÖLDRUCKABFALLS IM SCHMIERSYSTEM DES MOTORS - erleuchtet, wenn der Druck unter den zulässigen Wert herabfällt. Sie erleuchtet auch, man den Zündschlüssel in Stellung 1 bringt.

POS. 10. KONTROLLLEUCHTE DES DRUCKABFALLS IN DER DRUCKLUFTANLAGE **-** leuchtet, wenn der Druck unter zulässigen Wert 0,45 MPa herabfällt.

POS. 11. FAHRTRICHTUNGSANZEIGER DES SCHLEPPERS

POS. 12. FAHRTRICHTUNGSANZEIGER DES ANHÄNGERS

POS. 13. KONTROLLLEUCHTE DER LUFTFILTERVERSCHMUTZUNG (OPTIONAL)

POS. 14. KONTROLLLEUCHTE DER GLÜHKERZE **-** erlöscht nach Erhitzen der Glühkerze bis zur Temperatur der Einsatzbereitschaft des Motors.

POS. 15. KONTROLLLEUCHTE DES FERNLICHTS

POS. 16. KONTROLlLEUCHTE DES ÖLDRUCKABFALLS IN DER LENKUNG
ACHTUNG: Zulässig ist ein momentanes Blinken der Leuchte.

POS. 17. UMSCHALTER DER WARNBLINKANLAGE - Drücken der Taste betätigt die Warnblinkanlage (Kontrollleuchte blinkt) erneutes Drücken schaltet sie aus.

POS. 18. MULTIFUNKTIONSSCHALTER



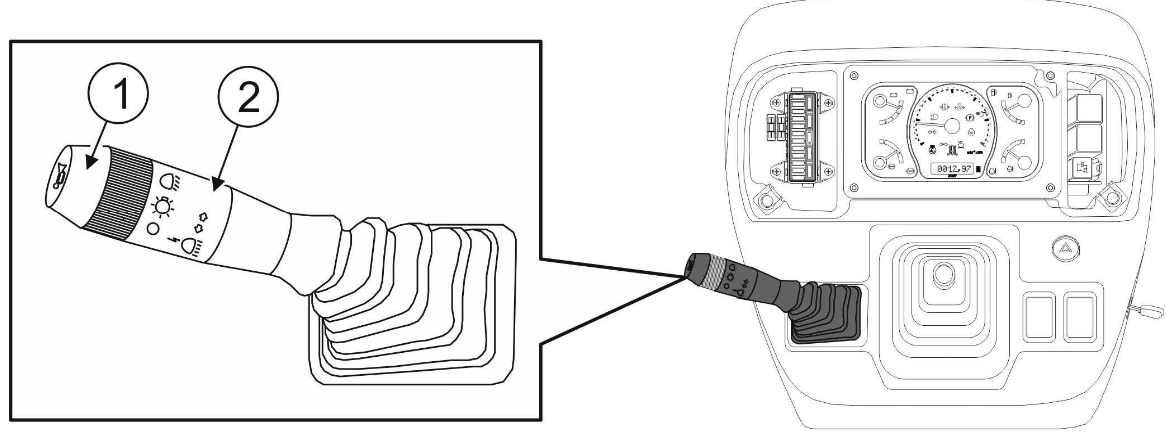


Abb. C-4 Multifunktionsschalter. 1- Knebelgriff; 2-Hebel

Der Multifunktionsschalter funktioniert folgendermaßen:

- durch Umdrehen des Knebelgriffs 1 in Stellung wird das Begrenzungslicht eingeschaltet;
- durch Umdrehen des Knebelgriffs 1 in Stellung wird das Abblendlicht eingeschaltet;
- durch Verschiebung des Hebels 2 in Stellung nach Unten, wird das Fernlicht eingeschaltet;
- durch Verschiebung des Hebels 2 nach Oben, wird nur zeitweise das Fernlicht eingeschaltet;
- durch Verschiebung des Hebels 2 nach Vorne, wird die rechte Blinkleuchte eingeschaltet;
- durch Verschiebung des Hebels 2 nach Hinten, wird die linke Blinkleuchte eingeschaltet;
- durch das Drücken des Hebels am Symbol wird ein Tonsignal gegeben

POS. 19. EINSCHALTER DER ZUSÄTZLICHN SCHEINWERFER (PRONAR-320AMK)

POS. 20. STEUERSCHALTER DES ZUSÄTZLICHEN LEITUNGSBÜNDEL (PRONAR-320AMK)

OBERES BEDIENUNGSFELD DER FAHRERKABINE

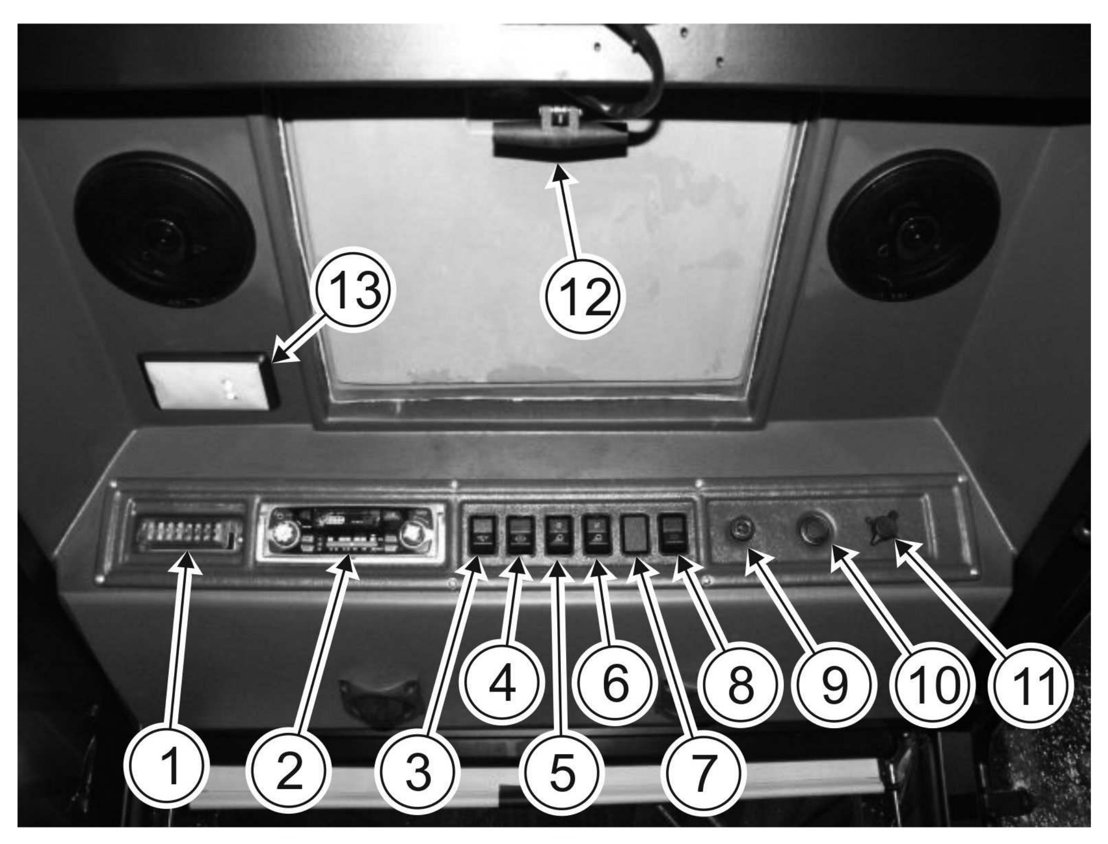


Abb. C-5 Oberes Bedienungsfeld der Fahrerkabine
1- Sicherungskasten in der Kabine; 2- Radio (optional); 3- Einschalter des Windschutz-Scheibenwischers (zweigängig); 4- Einschalter der Frontscheibenwaschanlage; 5- Einschalter der Frontscheinwerfer der Kabine; 6- Einschalter der Heckscheinwerfer der Kabine; 7- Einschalter unbenutzter; 8- Einschalter des Heckscheibenwischers (Standard) und der Waschanlage (optional); 9- Knebelgriff der Regulierung des Luftstromgeschwindigkeit; 10- Zigarettenanzünder; 11- Knebelgriff der Regulierung der Luftstromtemperatur; 12- Griff des Dachfensters; 13- Einschalter der Kabinenbeleuchtung

FUNKTIONS- UND STEUERHEBEL PRONAR-320AM/320AMK

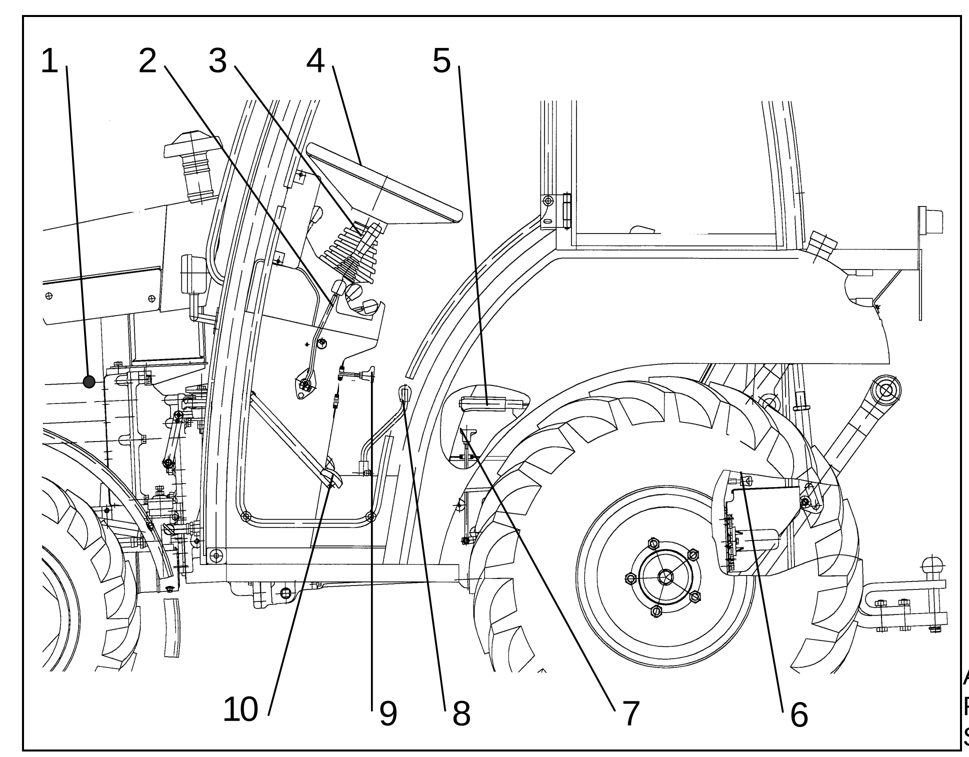


Abb. C-6 Steuer- und Funktionshebel - Seitenansicht.

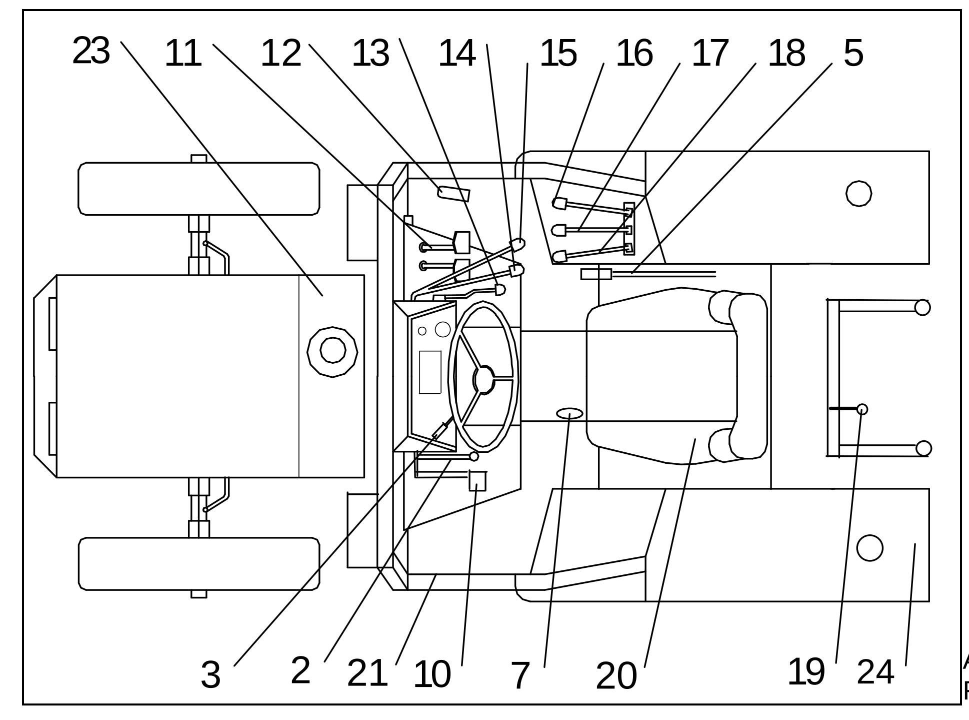


Abb. C-6 Steuer- und Funktionshebel - Draufsicht.

POS. 1. ZUGSTANGE DES SCHLOSSES DER MOTORHAUBE



Motorhaube öffnet sich nach Abnehmen der Abdeckung des Luftlochs und nach Herausziehen der Zugstange des Öffnungsmechanismus der Haube.

Abb. C-7 Zugstange des Öffnungsmechanismus der Haube.

POS. 2. STEUERHEBEL DER HECKZAPFWELLE

A. Schlepperausführung ohne Zapfwellenkupplung



Durch Verschieben des Hebels nach Vorne wird die „unabhängige Zapfwelle" und nach Hinten die „abhängige" Zapfwelle eingeschaltet. Die Mittelstellung ist die neutrale Stellung. Abhängig von der Hebelstellung verfügt man über entsprechenden Betriebsumfang der Zapfwelle.

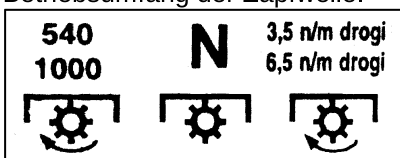
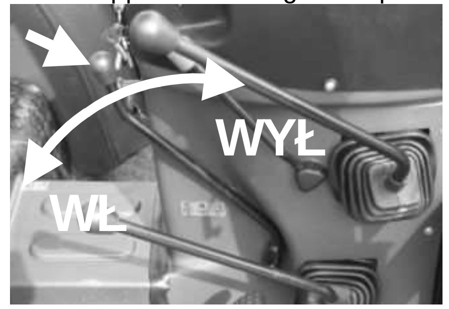


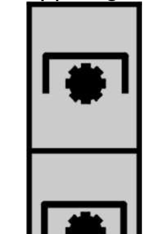
Abb. C-9a Steuerhebel der Heckzapfwelle und Piktogramm.



Durch Verschiebung des Hebels in mittlere Stellung, schaltet man den Zapfwellenantrieb aus

A. Schlepperausführung mit Zapfwellenkupplung





Die Einschaltung der Zapfwelle führt man während der Fahrt ohne Schaltgetriebe auskuppeln zu müssen.

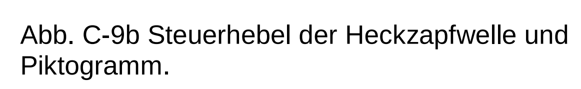


Abb. C-9b Steuerhebel der Heckzapfwelle und Piktogramm.

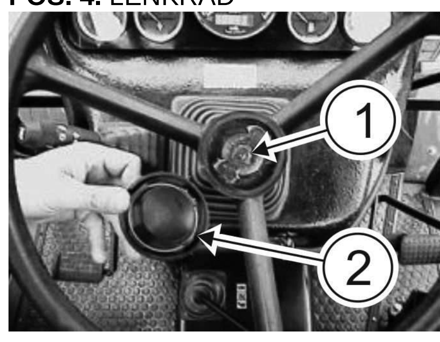


Durch Verschiebung des Hebels in obere Stellung, schaltet man den Zapfwellenantrieb aus

POS. 3. MULTIFUNKTIONS-UMSCHALTER (Abb. C-4)

Funktionsweise des Hebels des Multifunktionsschalters wurde in der Pos. 18 auf Seite 17 beschrieben.

POS. 4. LENKRAD

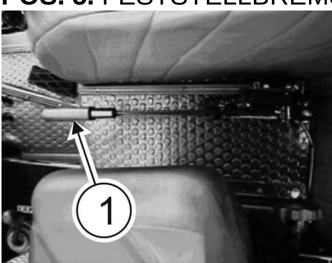


Lenksäulenverstellung entlang der Achse erfordert (Abb. C-10):

- Lenkradkappe 2 abnehmen ;
- Abschrauben der Flügelmutter 1 (3 ÷ 5 Umdrehungen);
- Einstellung des Lenksäule in gewünschter Stellung im Bereich von 100 mm;100 mm
- Zuschrauben der Flügelmutter 1 (per Hand) und Auflegen der Lenkradkappe 2.

Abb. C-10 Lenksäulenverstellung entlang ihrer Achse. 1 - Flügelmutter; 2 - Lenkradkappe

POS. 5. FESTSTELLBREMSHEBEL

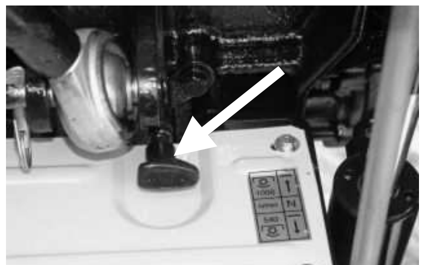


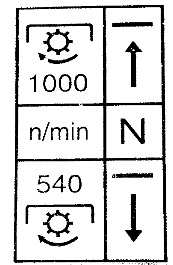
Die Festellbremse dient zur Feststellung des Schleppers bei seinem Aufenthalt.

Es ist verboten, die Feststellbremse während der Fahrt zum Aufhalten des Schleppers zu benutzen. Die Ausnahme bildet die Notfallsituation, wenn die Betriebsbremse (Hauptbremse) während der Fahrt ohne vorhergehende Symptome ausfällt.

Abb. C-11 Feststellbremshebel (1).

POS. 6. UMSCHALTER DER ZAPFWELLENDREHZAHL 540-1000 U/min

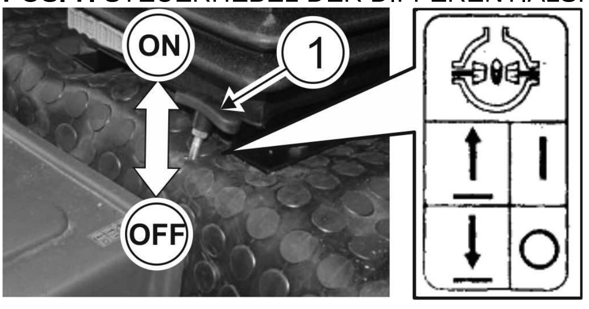




Art der Drehzahländerung der Zapfwelle wurde auf der Seite 61 beschrieben.

Abb. C-12 Drehzahländerungshebel der Zapfwelle 540-1000 und Piktogramm.

POS. 7. STEUERHEBEL DER DIFFERENTIALSPERRE DER HINTERACHSE.



Durch ziehen der Zugstange „nach Oben" (ON) wird die Vorrichtung gesperrt. Durch Lösen „nach Unten" (OFF) wird die Vorrichtung entsperrt (Abb. C-13).

Abb. C-13 Steuerhebel der Differentialsperre der Hinterachse (1)

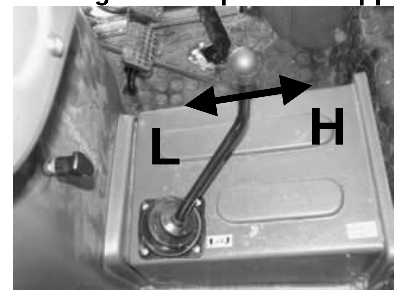
POS. 8. ZUGSTANGE (ÜBERSETZUNGSÄNDERUNG) DES REDUKTORS

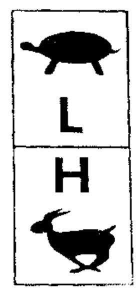
Die Zugstange des Reduktors hat zwei Stellungen. Bei Verschiebung der Zugstange:

- nach Hinten (oder nach Oben)- werden die größeren Übersetzungen eingeschaltet (H) „Hase".

- nach Vorne (oder nach Unten)- werden die kleineren Übersetzungen eingeschaltet (L) „Schildkröte";

Ausführung ohne Zapfwellenkupplung **Ausführung mit Zapfwellenkupplung**





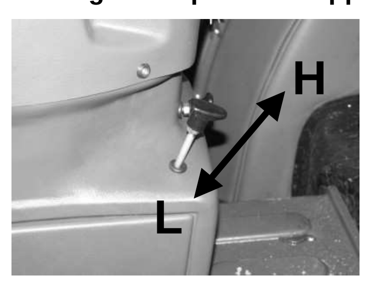
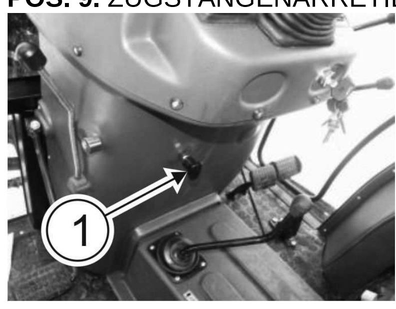


Abb. C-14 Steuerzugstange des Schaltgetriebenreduktors und Piktogramm.

POS. 9. ZUGSTANGENARRETIERUNG DER LENKSÄULE

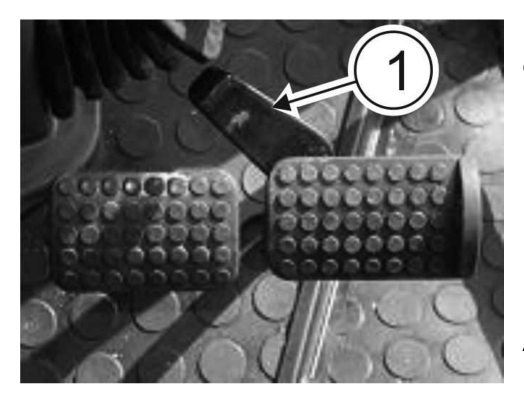


Durch Anziehen kann der Benutzer die Arretierung lösen und die Säule in eine von drei Stellungen bringen (Regelung je 5°). Entlassen des Griffs blockiert die Lenksäule in gewählter Stellung.

Abb. C-15 Zugstangenarretierung der Lenksäule

POS. 10. KUPPLUNGSPEDAL - durch das Drücken auf das Kupplungspedal wird der Motorantrieb vom Schaltgetriebe abgekuppelt.

POS. 11. BETRIEBSBREMSPEDALE



Beim Befahren von öffentlichen Straßen sollen die Pedale mit einer Klinke arretiert werden. Während der Feldarbeit, wenn es notwendig ist, Kurven mit geringem Wenderadius auszuführen, kann man nach Entsperren der Klinke entweder linkes oder rechtes Rad bremsen, indem man auf entsprechendes Bremspedal drückt.

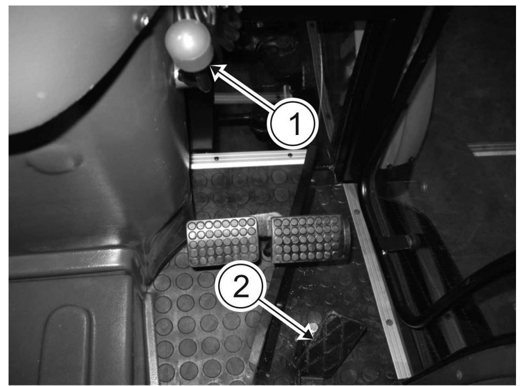
Abb. C-16 Betriebsbremspedale. 1 - Klinke

Bremsen soll man fließend, ohne zu stottern, indem man auf Bremspedal völlig bis zum Ende und ohne Zwischenstellungen eintritt. Man soll den Fuß unnötig auf dem Bremspedal nicht stützen, denn es führt zum beschleunigten Verschleiß der Bremsbelege und Bremsscheiben.



Beim Befahren von öffentlichen Straßen muss die Klinke beide Pedale der Betriebsbremse (Fußbremse).

POS. 12. STEUERPEDAL ZUM KRAFTSTOFFZUFUHR



Das Pedal (2) funktioniert unabhängig von der Stellung des manuellen Steuerhebels (1) des Kraftstoffzufhurs beim Steigern der Motordrehzahl. Nach dem Lösen des Pedals Motor kommt auf die mit Hilfe des manuellen Hebels eingestellte Drehzahl. Den vollen Umfang erreicht man durch Verstellung des Handhebels nach Hinten.

Abb. C-17 Steuerhebel - Seitenansicht des Schleppers.

POS. 13. MANUELLER STEUERHEBEL ZUM KRAFTSTOFFZUFUHR dient zur Einstellung der gewünschten Drehzahl. Bei Hebelverschiebung:
nach Vorne - die Menge des zugeführten Kraftstoffs steigt,
nach Hinten - die Menge des zugeführten Kraftstoffs nimmt ab,

POS. 14. SCHALTHEBEL - dient zur Änderung der Getriebeübersetzung nach dem Schema:

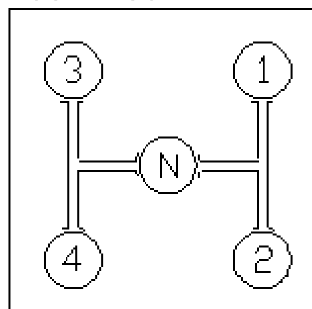


Abb. C-18 Schaltschema der Getriebeübersetzung.

POS. 15. GRUPPENSCHALTHEBEL - dient zur Einschaltung der Schaltgetriebenbereiche (I, II vorwärts, R rückwärts).

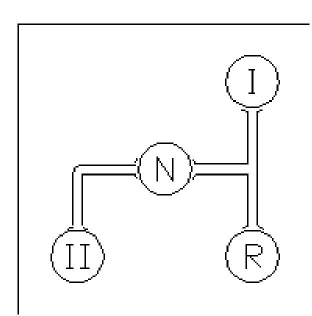


Abb. C-19 Schaltschema der Gruppen.

POS. 16. STEUERHEBEL DES HYDRAULIKVERTEILERS DER HECK-DPA

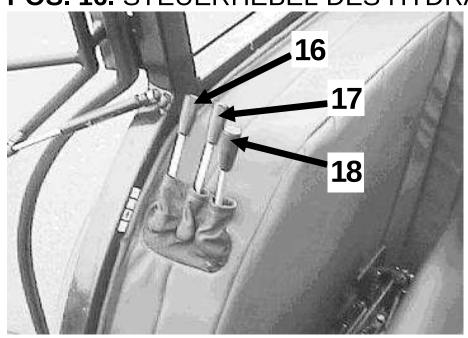
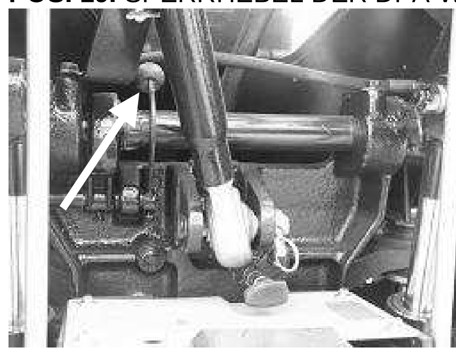


Abb. C-20 Hebel des Hydraulikverteilers.

POS. 17. STEUERHEBEL DES VERTEILERS FÜR EXTERNE HYDRAULIK (SCHNELLVERSCHLÜSSE) ODER FÜR ANGEBAUTE VORDERE DPA

POS. 18. STEUERHEBEL DES VERTEILERS FÜR EXTERNE HYDRAULIK (SCHNELLVERSCHLÜSSE) ODER UNGENÜTZT VORRICHTUNG

POS. 19. SPERRHEBEL DER DPA-WELLE

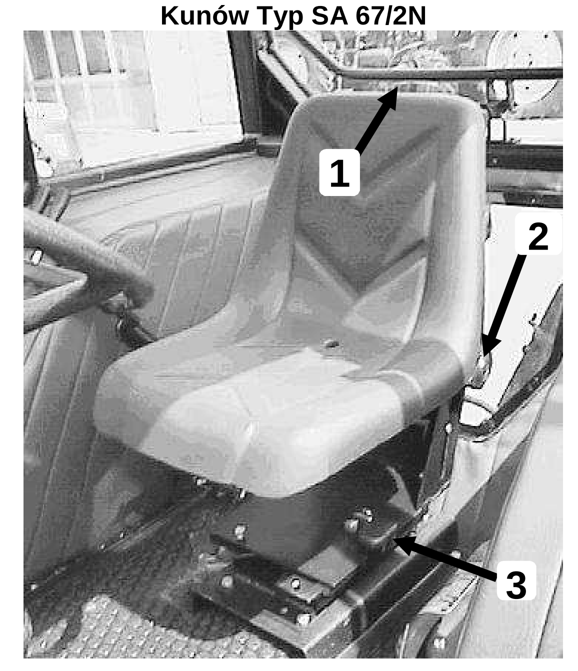


In Stellung nach Vorne (in Fahrrichtung des Schleppers), DPA wird in der Oberstellung blockiert. In der Stellung nach Hinten - wird die Vorrichtung gelöst.

Abb. C-21 Sperrhebel der DPA-Welle.

POS. 20. FAHRERSITZ
In Schleppern PRONAR-320AM werden zwei Typen von Sitzen verwendet:

Kunów Typ SA 67/2N **COBO typ GT 50/M91**



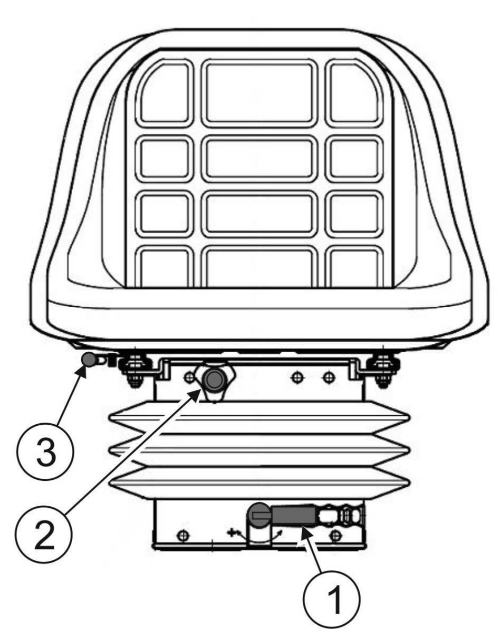
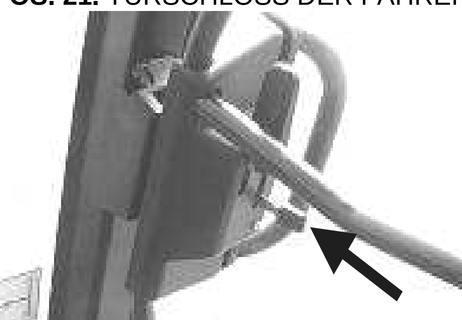


Abb. C-22 Fahrersitz 1-Knebelgriff der Regelung der Sitzfederung (abhängig vom Gewicht des Fahrers); 2-Vertikalausrichtung; 3- Horizontalausrichtung.

1. Knebelgriff der Regelung der Sitzfederung Jeweilige Einstellung hängt vom Gewicht des Fahrers. Für größeres Gewicht ist der Knebelgriff „zuzuschrauben" (Drehrichtung nach rechts)
2. Knebelgriff der Höhenregelung des Fahrersitzes. Die Regelung ist möglich durch:
Kunów S.A. 67/2N: „abdrehen" der Knebelgriffe**2** von der rechten und linken Seite des Sitzes, anschließend den Sitz in gewünschte Höhe verstellen und den Knebelgriff **2**zudrehen.
COBO GT 50/M91: Abdrehen des Knebelgriffs **2** nach rechts bewirkt das Absenken des Sitzes, Drehrichtung nach links - Anheben des Sitzes.
3. Steuerhebel der horizontalen Ausrichtung Er dient zur horizontalen Verstellung des Sitzes. Zwecks der Verstellung der Sitzlage auf den Handgriff **3**entschlossen drücken, den Sitz horizontal verstellen, anschließend den Steuerhebel **3** loslassen, worauf sich die Klinke in gewünschter Stelle verzahnt.

POS. 21. TÜRSCHLOSS DER FAHRERKABINE



Sowohl Türdrücker der rechten als auch der linken Tür ermöglicht den Türschloss von der Innenseite zu abzusperren, durch Verschiebung des Türschlossgriffs nach Unten.

Abb. C-23 Türschloss der Fahrerkabine .

POS. 22. GRIFF ZUR ÖFFNUNG DES DACHFENSTERS IN DER KABINE

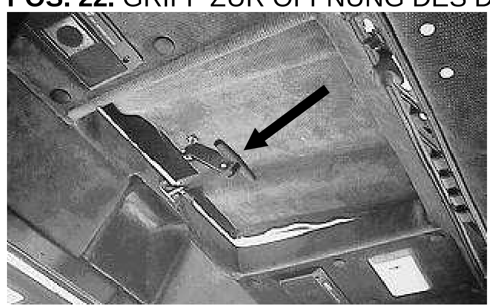
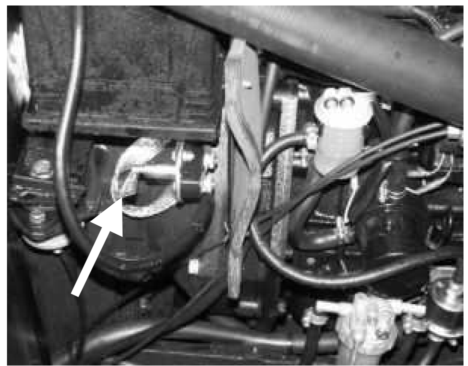


Abb. C-24 Griff zur Öffnung des Dachfensters in der Kabine.

POS. 23. EINSCHALTER DER MASSE



Der Einschalter der Masse befindet sich rechts am Motor, gleich unter der Batterie.

Abb. C-25 Einschalter der Masse.

POS. 24. KRAFTSTOFFHAHN



Kraftstoffhahn befindet sich unter linker Kotflügel beim Kraftstofftank.

Abb. C-26 Kraftstofftank.

VOR INBETRIEBNAHME

Vor Inbetriebnahme eines neuen oder längere Zeit im Stillstand verbleibenden Schleppers, um einen zuverlässigen Betrieb des Schleppers und Sicherheit des Benutzers zu sichern, sind folgende Tätigkeiten auszuführen:
- Vollständigkeit der Abdeckungen und ihre Befestigung kontrollieren;
- Motor- und Getriebeölstand prüfen und bei Bedarf nachfüllen;
- Keilriemenspannung prüfen und bei Bedarf nachstellen;
- Funktion der Kupplung, Bremsen, des Steuerhebels des Kraftstoffzufuhrs und bei Bedarf nachstellen
- allgemeinen Zustand der Bereifung, Luftdruck, Schraubenanzug, evtl. Leckagen prüfen, anschließend evtl. Beschädigungen ermitteln;
- Kontrolle des Standes und der Funktion von Anzeigen durchführen, und im Fall, wenn der Schlepper auf öffentlichen Straßen betrieben werden sollte, solche Ausrüstung überprüfen, wie: Warndreieck, Rückspiegel, Kennzeichnungsschild für langsam fahrende Fahrzeuge anbringen, alle Energieempfänger (wie Licht) ausschalten;
- Kraftstoffstand im Tank prüfen;
- prüfen, ob der Kraftstoffhahn geöffnet ist (Abb. C-26);
- den ganzen Schlepper besichtigen, indem man Vollständigkeit der Ausrüstung sowie Anzug der Schrauben kontrolliert und bei Bedarf anziehen;
- Anzugskraft der Handbremse prüfen (sie sollte im Aufenthalt des Schleppers angezogen werden);
- Füllstand der Kühlflüssigkeit im Kühler prüfen und bei Bedarf nachfüllen.

NORMALANLAUF



MOTOR DARF AUSSCHLIESSLICH VOM FAHRERSITZ ANGELASSEN WERDEN, NACHDEM SICHERGESTELLT WURDE, DASS DIE FESTSTELLBREMSE ANGEZOGEN WURDE.

Um Motor anzulassen
- Einschalter der Masse, der sich rechts des Motors befindet, in Stellung „EIN” bringen (Abb. D-1)

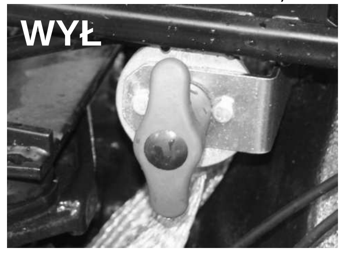




Abb.D-1 Stellungen des Einschater der „Masse”

- Hebel der Bereichänderung des Schaltgetriebes, Schalthebel und Zapfwellenhebel in neutrale Stellung bringen
- Kupplungspedal abkuppeln, indem man darauf völlig drückt, Schalthebel in linke äußerste (Ober-)Stellung bringen und ihn in solcher Lage aufhalten
- Zündschlüssel in Stellung „1” umdrehen (Abb. C-2), anschließend nach Erlöschen der Glühkerzenanzeige in Stellung START drehen. Zum Zeitpunkt der Anlassung des Motors die Druckkraft auf den Zündschlüssel, den Schalthebel und das Kupplungspedal lösen.

ACHTUNG:
1. Ununterbrochene Arbeit des Anlassers sollte nicht länger als 10 Sek. dauern.
2. Wird der Motor nicht anspringen, ist die nächste Zündprobe erst nach Ablauf von 30 Sek. zu wiederholen.

ACHTUNG:
IM FALL VON EINIGEN MISSLUNGENEN ZÜNDPROBEN IST DIE URSACHE ZU ERMITTELN UND DAS PROBLEM ZU BEHEBEN.

ACHTUNG:
BEI ANWENDUNG VON ZUSÄTZLICHER SPANNUNGSQUELLE FÜR DIE ANLASSUNG AUF RICHTIGE POLARITÄT ACHTEN IMMER ALS ERSTE DIE LEITUNG MIT „+” AN POSITIVEN POL ANSCHLIESSEN, DANN MIT „-” AN NEGATIVEN POL (WIE ES IM SCHEMA DARGESTELLT WURDE)

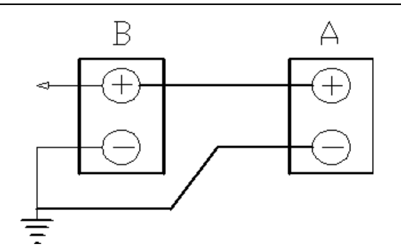


Abb. D-2
A – zusätzliche Batterie
B – unterstützte Batterie

MOTORANLASSEN IN NIEDRIGER TEMPERATUR

Motoren in Schleppern PRONAR-320AM werden in Glühkerzen ausgestattet, die den Anlauf des Motors in niedrigen Temperaturen unterstützen. Automatische Steuerung der Glühkerzen gestattet die Erhitzung der Glühkerzen auch ca. 10 Sek. nach Anspringen des Motors, was beim Kaltstart den Effekt des weißen Rauchs eliminiert.

Solche Anlage funktioniert folgendermaßen:
1- erhitzt die Luft in der Wirbelkammer des Kopfstücks zur richtigen Temp.
2- Kontrollleuchte signalisiert die Anlassbereitschaft

ACHTUNG:
- SAISONBEDINGTEN KRAFTSTOFF BENUTZEN NIEDRIGE TEMPERATUREN KÖNNEN AUSSCHEIDEN VON PARAFFIN AUS SOMMER-KRAFTSTOFF BEWIRKEN UND DEM ZUFOLGE ORDNUNGSGEMÄSSE ARBEIT BEEINTRÄCHTIGEN
- IM WINTER IMMER AUF DIE SORTE DES BESORGTEN DIESELKRAFTSTOFFS ACHTEN DIE ZEIT DER LUFTERHITZUNG MIT GLÜHKERZEN, DIE AB DEM MOMENT DER UMSCHALTUNG MIT ZÜNDSCHLÜSSELN IN ENTSPRECHENDE STELLUNG BIS SIGNALISIERUNG DER ANLASSBEREITSCHAFT GERECHNET WIRD (KONTROLLLECHTE ERLÖSCHT) HÄNGT MIT DER TEMPERATUR DES KÜHLMITTELS ZUSAMMEN,
- WEGEN DER ERHÖHTEN LEISTUNGSAUFNAHME DEN AUFLADUNGSSTAND DER BATTERIEN PRÜFEN

ANFAHREN

Nach Anlassen des Motors soll man:
- Drehzahl des Motors auf erforderlichen Wert reduzieren,
- Bremspedal vollständig drücken und den Bereich der Übersetzungen (I, II, R) zu wählen und den Gang einzulegen,
- Reduktorhebel je nach Bedarf (H/L) verstellen,
- Feststellbremse lösen.
- Drehzahl des Motors erhöhen, indem gleichzeitig das Kupplungspedal gelöst wird;
- Fuß vom Kupplungspedal wegnehmen und allmählich den Kraftstoffzufuhr erhöhen bis die gewünschte Motordrehzahl erreicht wird.

ACHTUNG:
1. EINSCHALTEN DES BEREICH DER ÜBERSETZUNGEN, GÄNGE UND DES REDUKTORS SOLL AUSSCHLIESSLICH BEIM VÖLLIG EINGETRETENEN KUPPLUNGSPEDAL DURCHGEFÜHRT WERDEN.
2. GANGUMSCHALTUNG ERFOLGT WÄHREND DER FAHRT. ES IST NICHT NOTWENDIG AUF AUFHALTEN DES SCHLEPPERS ZU WARTEN.
3. UMSCHALTUNG DES REDUKTORS H/L DARF MAN NUR IM AUFENTHALT DES SCHLEPPERS DURCHFÜHREN
4. EINSCHALTUNG DES UMFANGS DER RÜCKGÄNGE WIRD OHNE AUSSCHALTUNG DES SCHALTGETRIEBENHEBELS IN NEUTRALE STELLUNG DURCHGEFÜHRT.



ACHTUNG:
MAN DARF MIT SCHLEPPER UND ANGEKUPPELTEN ANHÄNGER NICHT LOSFAHREN, SOLANGE DIE ROTE KONTROLLLEUCHTE DES DRUCKLUFTABFALLS IN DRUCKLUFTANLAGE (AUF ARMATURENBRETT) ERLEUCHTET UND MANOMETER DEN DRUCKWERT UNTER 0,45 MPa ANZEIGT.
- ABWARTEN, BIS VERDICHTER IN AUSREICHENDEM MASSE DEN DRUCKLUFTBEHÄLTER AUFFÜLLT (ROTE KONTROLLEUCHTE ERLÖSCHT), MANOMETER WIRD DANN DEN DRUCKWERT VON 0,45-0,7 MPa ANZEIGEN.

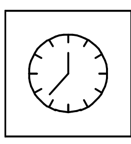
ANHALTEN DES SCHLEPPERS

Um Motor abzustellen soll man:
- Drehzahl des Motors reduzieren,
- Kupplungspedal vollständig eintreten,
- Hebel der Übersetzungssteuerung und des Schaltgetriebes in neutrale Stellung bringen;
- Kupplungspedal loslassen,
- Schlepper mit der Feststellbremse abbremsen,
- Motor abstellen indem man den Zündschlüssel in Stellung **STOP** dreht (Abb. C-2). Nachdem Motor abgestellt wurde, werden Drehzahlregler der Einspritzpumpe automatisch in Stellung „Anlassmenge” umgesteuert. Beim erneuten Anlassen des Motors ist es nicht mehr nötig, die Kraftstoffmenge mit dem Gaspedal vergrößern.



ACHTUNG
IM EXTREMEN NOTFÄLLEN, WIE Z.B. LEBENSGEFAHR, ZUSAMMENSTOSS USW. DAS STOPPEN DES SCHLEPPERS ERFOLGT DURCH GLEICHZEITIGES EINTRETTEN BIS ZUM ANSCHLAG AUF BEIDE BREMSPEDALE UND KUPPLUNGSPEDAL.

EINLAUFEN



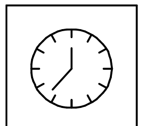
In der Einlaufzeit sollen zwecks der Sicherstellung der Beständigkeit des Schleppers nachfolgende Anweisungen befolgen werden:

- während der ersten 15 Bh sollten mit dem Schlepper nur leichte Transportarbeiten ausgeführt werden,
- in den nächsten 15 Bh soll man leichte Feldarbeiten unter Verwendung vom Kraftheber durchgeführt werden,
- Beim Transport von schweren Ladungen sollen niedrige Gänge eingelegt werden,
- Zustand der Schraubverbindungen kontrollieren,
- während der ersten 10 Bh soll die Kupplung häufiger jedoch vorsichtig eingetreten werden, um die richtige Anordnung der Scheiben zu ermöglichen,
- während der ersten 50 Bh soll man auf Leerhub des Kupplungspedals besonders achten; im Fall der Hubverminderung soll er sofort nachgestellt werden,
- während der Einlaufzeit Motor nicht überfordern, Motor nicht zum „Rauchen” und Absenkung der Drehzahl bringen, sorgfältig Kontrollanzeigen beobachten,
- während der ersten 50 Bh den Wert von 70% der Nennleistung des Motors nicht überschreiten

ACHTUNG:
1. BEI IRGEND WELCHEN ANZEICHEN NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSEN BETRIEBS SOFORT DIE ARBEIT UNTERBRECHEN UND SICH AN DAS NÄCHSTE ASS WENDEN: IN DER EINLAUFZEIT IST DIE ERHITZUNG DER GEHÄUSEN DER BAUGRUPPEN ÜBER 70°C IST UNZULÄSSIG (ES KANN ZUM MOTOR-FESTZUFRESSEN KOMMEN).
2. Nach der EINLAUFZEIT „Technisches Service nach 50 Bh” - in ASS im Umfang, der durch die Anleitung zum technischen Service nach 50 mth (Kapitel E; S. 39) empfohlen wird.

STELLEN DER FÜLLSTANDÜBERWACHUNG UND DES WECHSELS VON KÜHLMITTEL, KRAFTSTOFF UND ÖL, SCHMIERSTELLEN

ACHTUNG:
MAN SOLL BEACHTEN, DASS SCHLEPPER WÄHREND DER ÖLSTANDKONTROLLE IN JEWEILIGEN ANLAGEN AUF EBENEM BODEN STEHT.



Vor Schmierung Öler und Ölerendstück reinigen. Es wird empfohlen, folgenden Schmierstellen je 125 Bh mit dem Schmierstoff ŁT-42 oder ŁT-43 zu versorgen:
- Stifte der vorderen Achsschenkel (Abb. E-7, Pos. 10, Abb. E-9, Pos. 12)
- Stife des Kraftverstärkers in der Lenkung (Abb. E-10, Pos. 15; Abb. E-11, Pos. 16)
- Buchesn der Vorder- und Hinterwelle des Aufhängungssystems für Anbaugeräte (Abb. E-17, Pos. 22,23).

A. MOTOR

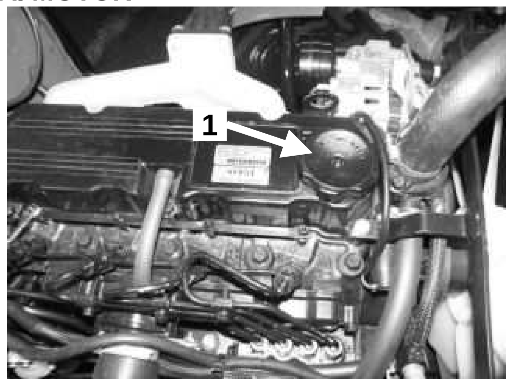


Abb. E-1 Einfülldeckel des Motoröls (1) (Draufsicht)

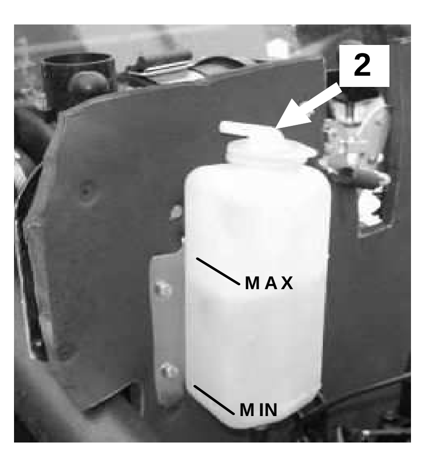


Abb. E-2 Einfülldeckel der Kühlflüssigkeit im Ausgleichsbehälter (2)

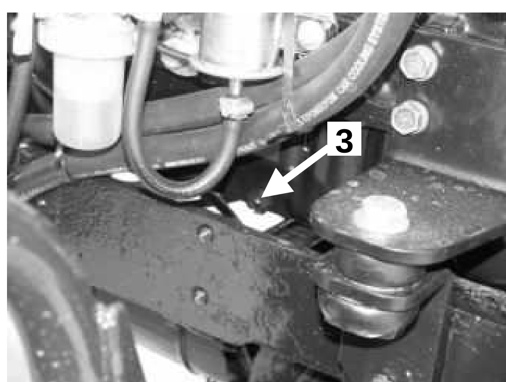


Abb. E-3 Ablassschraube des Motoröls (3)- rechts des Motors

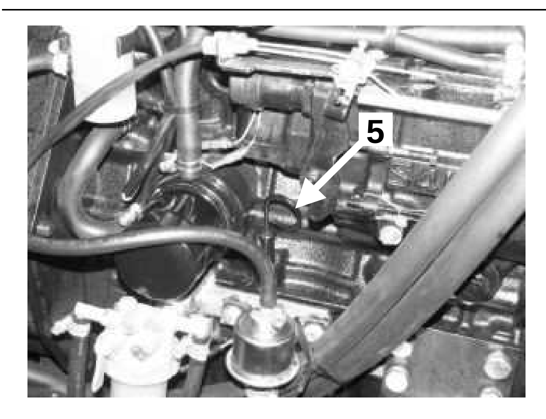


Abb. E-4 Anzeiger des Ölstands im Motor (5).





Abb. E-5 Stabanzeiger des Ölstands. befindet sich an der rechten Seite des Schleppers. Ölstand soll zwischen Markierungen L - H gehalten werden.

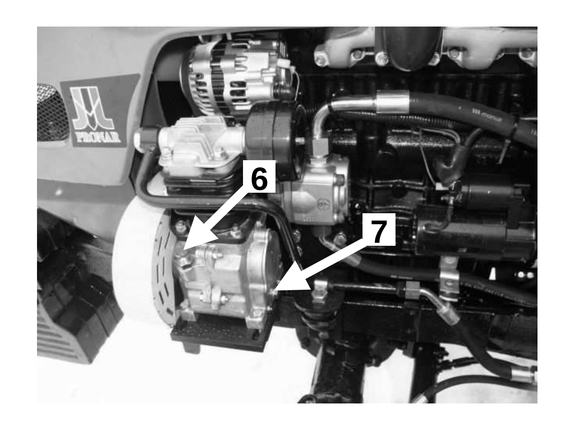


Abb. E-6 Lage des Kontroll- und Einfülldeckels des Verdichters (6) und der Ablassschraube des Verdichters (7),

B. ANGETRIEBENE VORDERACHSE UND ENDVORGELEGE DER VORDERACHSE

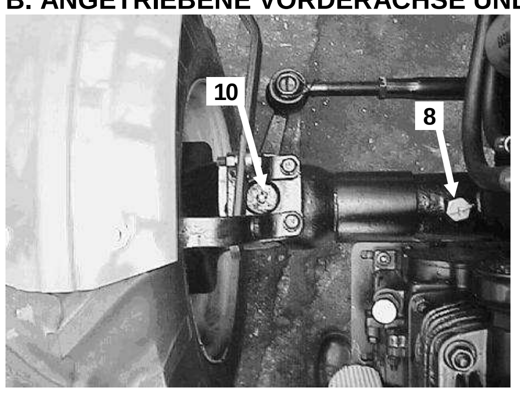


Abb. E-7 Lage des Öleinfülldeckels und zugleich des Entlüfter der Vorderachse (8) und des Ölers des oberen Achsschenkelstifts (10).

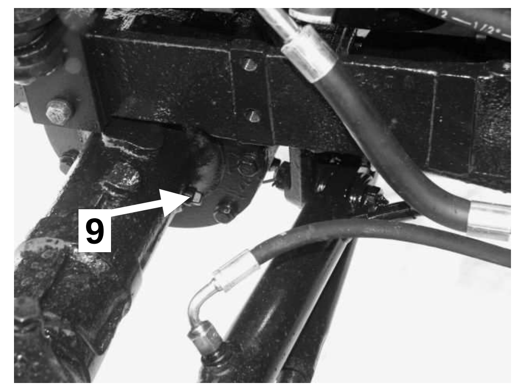


Abb. E-7a Lage des Ölkontrolldeckels in vorderer Antriebsachse (9).

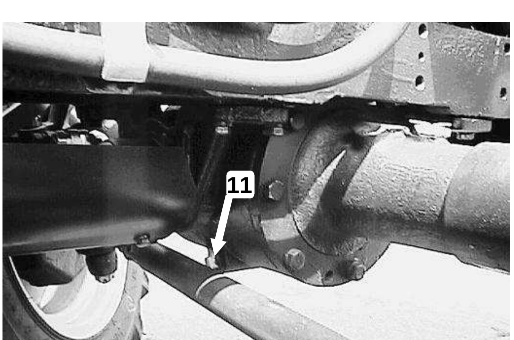


Abb. E-8 Lage der Ablassschraube des Öls der Vorderachse (11).

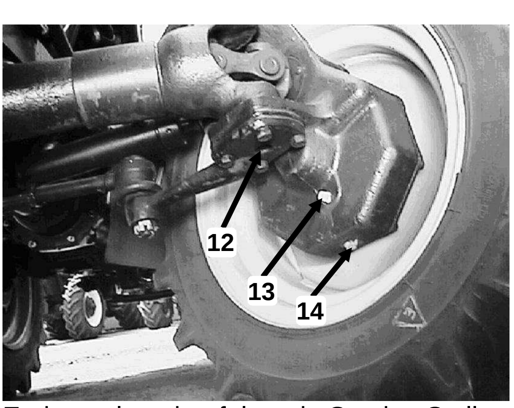


Abb. E-9. Kontroll-, Nachfüll- und Ablassstellen im Endvorgelege sowie Schmierstelle des Achsschenkels im Vorderrad. 12- Öler des unteren Stifts im Achsschenkel; 13- Kontroll- und Nachfüllstelle im Endvorgelege; 14- Ablassschraube.

Endvorgelege hat folgende Service-Stellen:

1. Kontroll- und Nachfüllstelle von 13 Vorgelegen (je eins) über die man Getriebeöl (0,4 dm^3) nachfüllt.
2. Ablassschraube des Öls aus Endvorgelegen 14
3. Achsschenkel-Öler der Vorderräder - oben 10 und unten 12 (insgesamt vier Öler). Schmiertätigkeit umfasst 4-5 Bewegungen mit dem Ölerhebel.

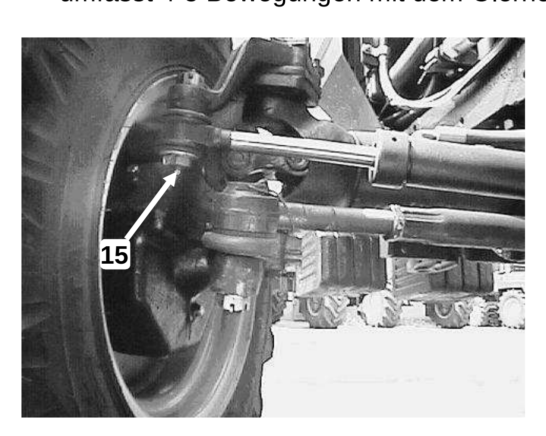


Abb. E-10 Lage des Ölers des Stifts der Lenkungverstärkers (15)

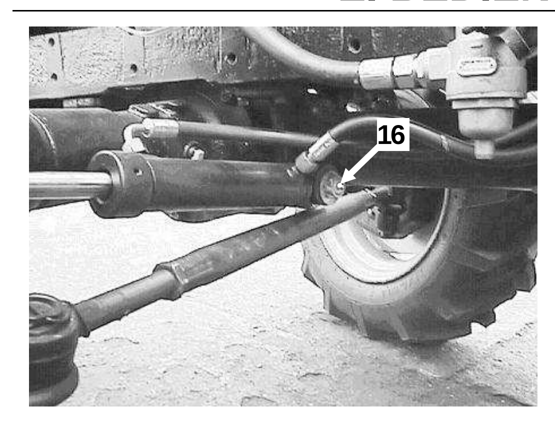


Abb. E-11 Lage des Ölers des Stifts der Lenkungverstärkers (16)

C. GETRIEBEKASTEN

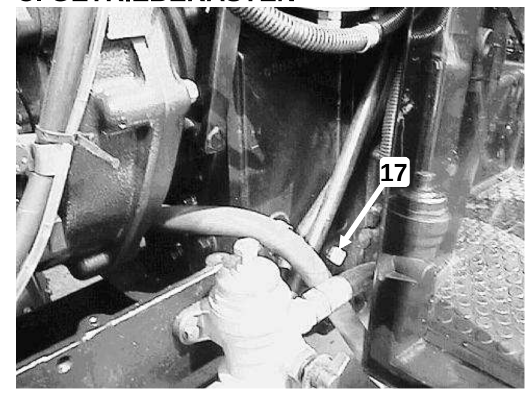


Abb. E-12 Lage des Kontroll- und Einfülldeckels des Getriebekastens (17).

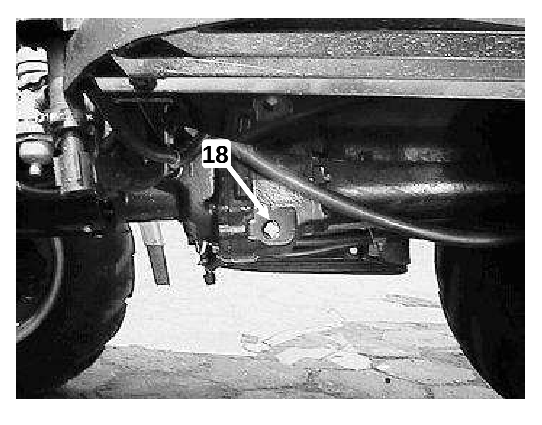


Abb. E-13 Lage der Ablassschraube des Getriebekastens (18).

D. ANGETRIEBENE HINTERACHSE UND ENDVORGELEGE DER HINTERACHSE

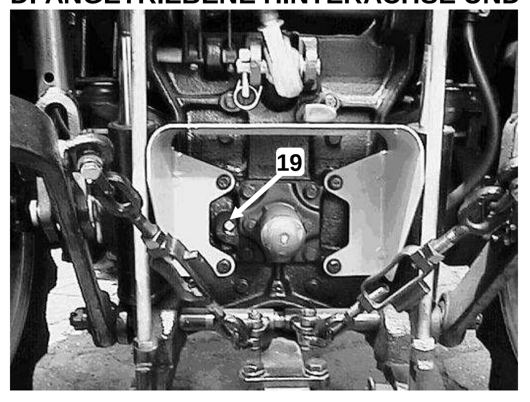


Abb. E-14 Lage des Öleinfülldeckels der Hinterachse 19 (in der Nähe der Heckzapfwelle)

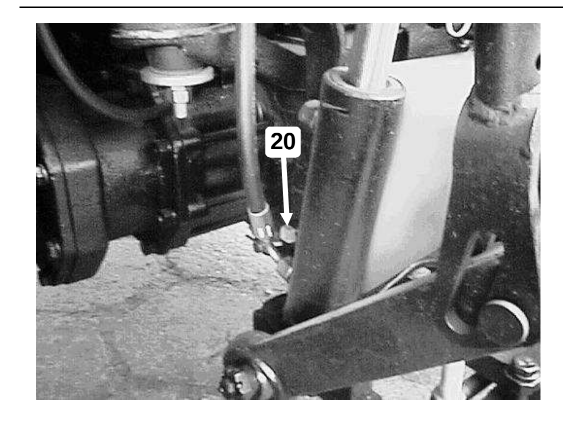


Abb. E-15 Lage der Ablassschraube des Öls der Hinterachse (20).

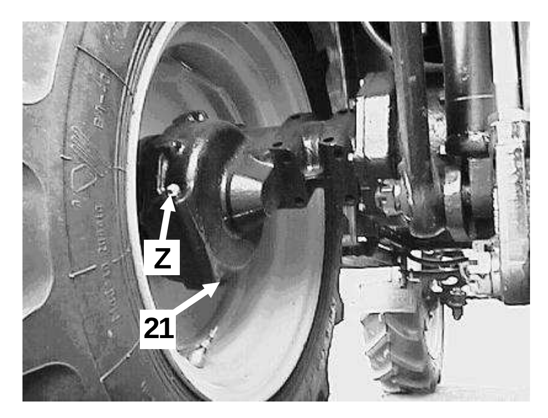


Abb. E-16 Ablassschraube des Endvorgeleges der Hinterachse (21), Z-Verschlußpropfen.

E. HINTERES AUFHÄNGUNGSSYSTEM

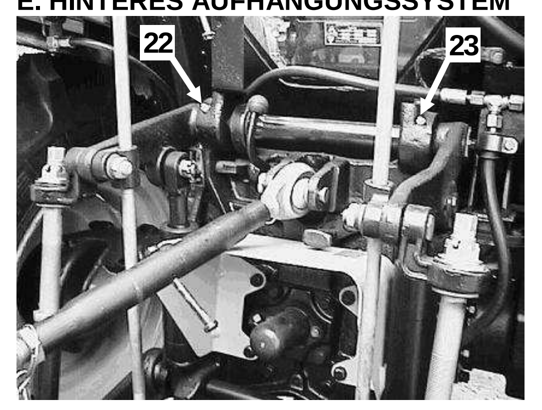


Abb. E-17. DPA - zwei Schmierstellen 22 und 23 Gleitlageröler, die im Wellengehäuse der Lenker des Hydraulikkrafthebers installiert wurden. Schmierung durch 4-5 Hebelbewegungen des Ölers durchführen.

F. HYDRAULISCHE LENKUNG



Abb. E-18 Öleinfülldeckels der Hydraulikanlage und Lenkung samt mit dem Einfüllfilter.

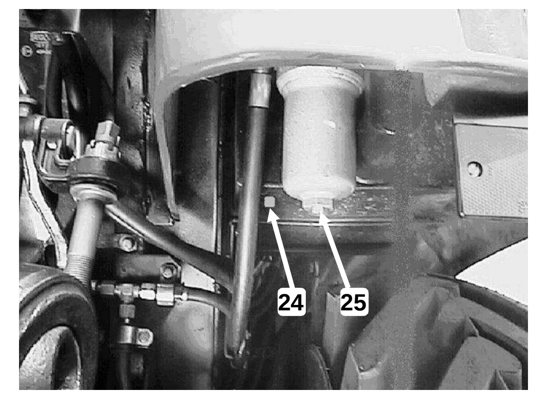


Abb. E-19 Lage der Ablassschraube des Tanks (24) der Ablassschraube für Verunreinigungen (25) des Ölfilters. (unter der rechten hinteren Kotflügel).

G. KRAFTSTOFFANLAGE

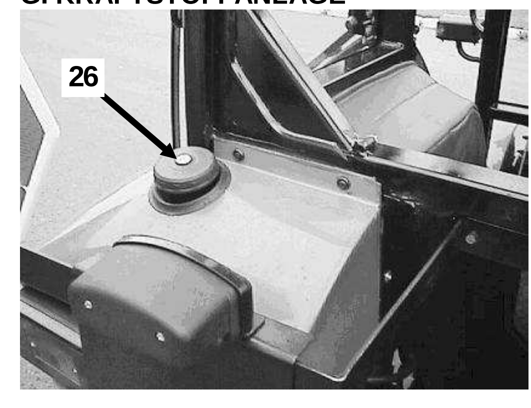


Abb. E-20 Tankdeckel (26)- befindet sich beim Kraftstofftank an der linken Seite des Schleppers über dem Heckrad.

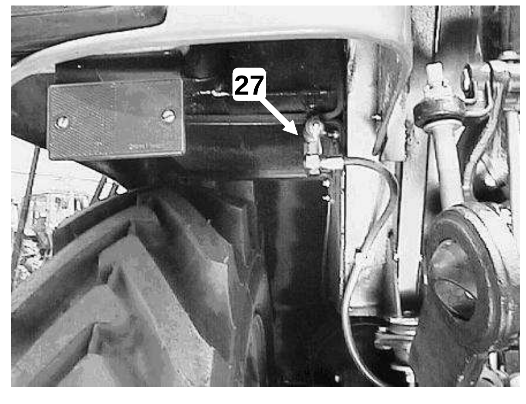


Abb. E-21 Kraftstofftankventil (27).

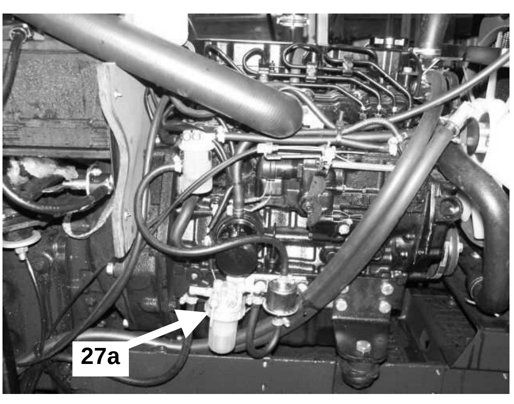


Abb. E-21a Klärbeckenventil (27a).

Nach beendeter Arbeit Kraftstoffventil nicht zumachen, sonst kann es zur Belüftung der Kraftstoffanlage kommen. Kraftstoffhahn ist nur in Ausnahmefällen z.B. beim Wechseln der Kraftstoffpumpe oder Kraftstoffleitung zuzumachen.



NACHFÜLLEN DES KRAFTSTOFF WÄHREND DES MOTORSBETRIEBS VERBOTEN

H. KÜHL- UND HEIZUNGSSYSTEM IN FAHRERKABINE

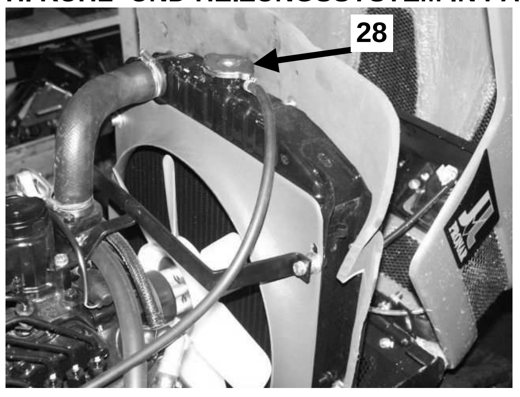


Abb. E-22 Lage des Kühlerverschlussdeckels (28).

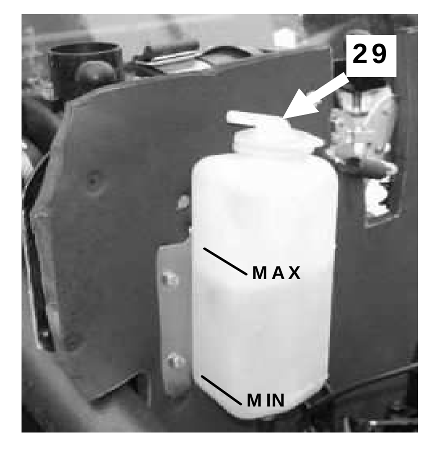


Abb. E-23 Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters (29). Stand der Kühlflüssigkeit zwischen Markierungen MIN. - MAX. aufrechthalten.

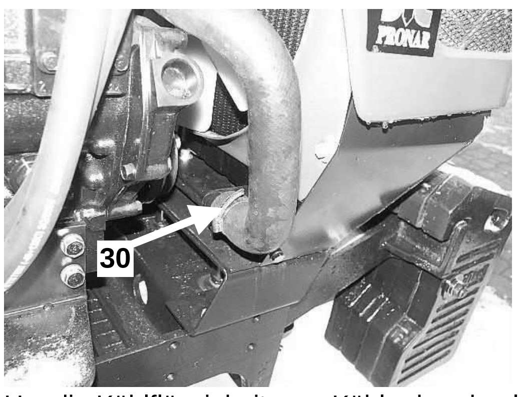


Abb. E-24 Ablassstelle der Kühlflüssigkeit aus dem Kühlers (30).

Um die Kühlflüssigkeit vom Kühler herabzulassen, Klemmschelle lösen, Gummileitung aus dem Kühlersstutzen (30) abnehmen Abb. E-24.

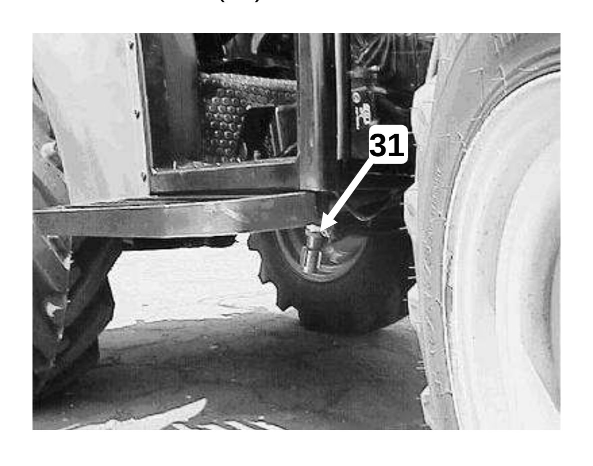


Abb. E-25 Ablassschraube des Kabinenanwärmers (31) - St. 2 von der rechten und linken Seite der Kabine

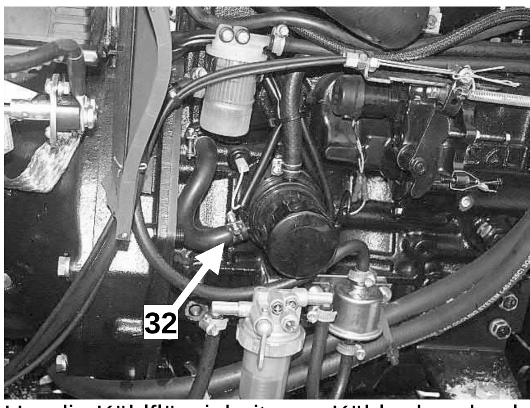


Abb. E-26 Ablassstelle der Kühlflüssigkeit aus dem Motorblock. (32)

Um die Kühlflüssigkeit vom Kühler herabzulassen, Klemmschelle lösen, Gummileitung aus dem Kühlersstutzen (32) abnehmen Abb. E-26.

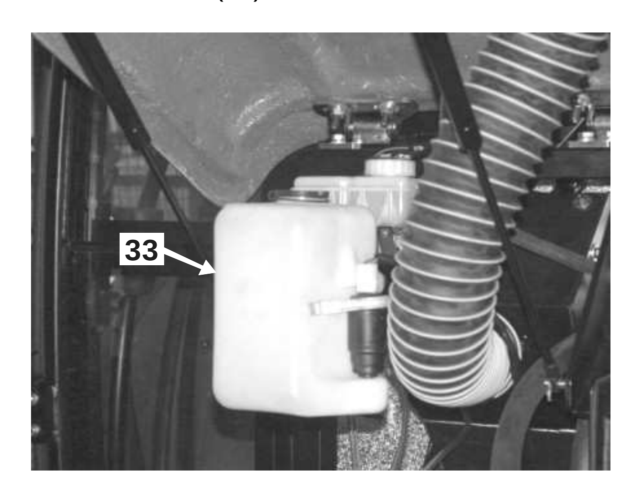


Abb. E-27 Scheibenwascher-Behälters (33).

EMPFOHLENE ÖLE; SCHMIERMITTEL UND KRAFTSTOFF

Anwendungsstelle	Menge in dm^3	Handelsname	Bemerkungen
Kraftstofftank	32	Dieselkraftstoff	nach PN-EN 590+A1:2010
Motor	5,1	gemäß API: CG-4/CH-4 SAE 10W/40	z.B. Lotos Turdus Semisyntetic 10W/40
Luftverdichter	0,4	API: GL4 SAE 80/90	z.B. Lotos Parus 80W/90
Motorkühlsystem	8,0	BORYGO EKO	
Antriebssystem (Schaltgetriebe, Hinterachse)	12,5	API: GL4 SAE 80/90	z.B. Lotos Parus 80W/90
Hydraulikanlage (Lenkung + Kraftheber)	19,0	L-HL32	
angetriebene Vorderachse		API: GL4 oder GL5 SAE 80/90	
Achsantrieb:	3,8		
Endvorgelege:	2x0,8=1,6		
Gehäuse der Frontzapfwelle (optional)	1,5	API: GL4 SAE 80/90	
Zapfwellenkupplung (Schlepperausführung mit unabhängig betätigter Zapfwelle)	0,5	API: GL4 SAE 80/90	z.B. Lotos Parus 80W/90
Frontscheibenwaschanlage	2,0	Scheibenwaschflüssigkeit	
Schmierstellen	0,1	ŁT–42, ŁT–43	

Achtung: Kapazität von jeweiligen Schlepperanlagen stellen nur Orientierungswerte dar. Beim Auffüllen soll man sich immer nach Markierung auf einem Ölmessstab oder nach Ölstandanzeigern orientieren.

ZYKLISCHE TECHNISCHE DURCHSICHT

Tätigkeits -Nr.	Service-Tätigkeiten:	Technische Durchsicht je (Bh):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
Wartung alle 10 Bh (oder täglich)						
1	allgemeinen Zustand des Motors prüfen	x	x	x	x	x
2	Ölstand im Motor und Verdichter prüfen – bei Bedarf nachfüllen	x	x	x	x	x
3	Kraftstoffstand im Tank überprüfen	x	x	x	x	x
4	Kühlflüssigkeitsstand im Kühler und im Ausgleichsbehälter prüfen – bei Bedarf nachfüllen	x	x	x	x	x
5	Ölstand im Behälter des Lenkung- Hydrauliksystems prüfen – bei Bedarf nachfüllen	x	x	x	x	x
6	Stand der Scheibenwaschflüssigkeit prüfen – bei Bedarf nachfüllen	x	x	x	x	x
7	Funktion der Bremsanlage prüfen	x	x	x	x	x
8	Wasserkondensat aus dem Luftbehälter entfernen	x	x	x	x	x
9	Funktionsweise der Beleuchtung, Anzeiger im Armaturenbrett, Instrumente kontrollieren	x	x	x	x	x
10	Stand der Verunreinigung der trockenen Filtereinlage prüfen	x	x	x	x	x
Technische Durchsicht alle 125 Bh						
11	Filtereinlage im Kraftstoff-Vorfilter und Klärbecken reinigen		x	x	x	x
12	Kraftstofftank reinigen		x	x	x	x
13	Kühlerrippen reinigen (bei Bedarf)		x	x	x	x
14	Luftfilter der Fahrerkabine prüfen und bei Bedarf reinigen		x	x	x	x
15	Luftfilter des Verdichters reinigen		x	x	x	x
16	Riemenspannung des Verdichters kontrollieren		x	x	x	x
17	Technischen und Ladezustand der Batterie prüfen und bei Bedarf Stand des Elektrolyts in der Batterie ergänzen		x	x	x	x
18	Ölstand in der Lenktriebachse und - im Stirnradnabenantrieb prüfen – bei Bedarf nachfüllen		x	x	x	x
19	Stand des Getriebeöls im Antriebsstrang prüfen – bei Bedarf nachfüllen		x	x	x	x
20	Leerlauf des Kupplungspedals prüfen – bei Bedarf einstellen		x	x	x	x
21	vollen Sprung der Betriebsbremse und vollen Sprung des Feststellbremshebels prüfen		x	x	x	x
22	Anzug der Schrauben im Flansch der Antriebswelle kontrollieren		x	x	x	x
23	Anzug der Schrauben und Muttern im Rad kontrollieren und bei Bedarf anziehen		x	x	x	x
24	Luftdruck in Reifen prüfen und bei Bedarf nachstellen		x	x	x	x
25	Öl- und Kraftstoffleckage beseitigen		x	x	x	x
26	Lenkerwellen des hinteren (oder als Option - vorderen) Dreipunkt-Krafthebers		x	x	x	x
27	Stifte des Kraftverstärkers in der Lenkung schmieren		x	x	x	x
28	Achsschenkelstifte der Vorderräder schmieren		x	x	x	x
Technische Durchsicht je 250 Bh						
29	Motoröl wechseln lassen			x	x	x
30	Öl im Verdichter wechseln			x	x	x
31	Motorölfilter wechseln			x	x	x
32	Zustand der Leitungen des Motorkühlsystems und der Kabinenheizung prüfen			x	x	x
33	Vorspur und Lenkungsspiel kontrollieren und bei			x	x	x

Tätigkeits -Nr.	Service-Tätigkeiten:	Technische Durchsicht je (Bh):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
	Bedarf nachstellen					
34	Luftdruckanlage auf Dichtheit prüfen Kontrolle und Einstellung des Bremsventils durchführen			x	x	x
35	Einlage des trockenen Luftfilters reinigen (bei Bedarf auswechseln)			x	x	x
	technische Durchsicht alle 500 Bh					
36	Durchfluss-Kraftstofffilter und Filtrierelement im Klärbecken auswechseln				x	x
37	Ventilspiel prüfen und bei Bedarf nachstellen				x	x
38	Mechanismus der Differenzialsperre prüfen und eventuell nachstellen				x	x
39	Riemenspannung des Ventilators und der Lichtmaschine prüfen und einstellen				x	x
40	Einspritzungsdruck messen, Einspritzdüsen kontrollieren				x	x
41	Anzug der Befestigungsschrauben der Kabine prüfen				x	x
42	Zustand der Keilriemen prüfen und bei Bedarf auswechseln				x	x
43	Entlüftungsleitung des Motors prüfen und reinigen				x	x
44	Zustand der Glühkerzen kontrollieren				x	x
45	Zustand der Verdichterventile kontrollieren				x	x
	Technische Durchsicht je 1000 Bh					
46	Kühlflüssigkeit im Kühlsystem wechseln (oder je zwei Jahre)					x
47	Öl im Behälter der Lenkung und der Hydraulikanlage wechseln, Filtereinlage reinigen					x
48	Öl in Lenktriebachse und im Endvorgelege wechseln					x
49	Öl im Antriebsstrang wechseln					x
50	Luftfilter in der Kabine auswechseln					x
51	Anzug der Schrauben und Muttern prüfen					x
52	technischen Zustand des Anlassers kontrollieren					x
53	technischen Zustand der Lichtmaschine kontrollieren (oder je 12 Monate)					x
54	Luftbehälter reinigen (oder je 12 Monate)					x

VERZEICHNIS DER TÄTIGKEITEN IM RAHMEN DER GARANTIEDURCHSICHT NACH ERSTEN 50 BH

Motor, Kraftstoffanlage- und Kühlsystem
- Öl im Motor und Verdichter wechseln,
- Motorölfilter wechseln,
- Kraftstoffklärbecken reinigen,
- Dichtheit, Zustand der Leitungen und Klemmschellen im Luftzufuhrsystem,
- Schrauben und Mutter anziehen,

Kupplung und Bremsen:
- Leerlauf des Kupplungspedals prüfen,
- Einstellung der Betrieb- und Feststellbremse prüfen

Antriebsstrang und Hydraulikanlage:
- Öl im Getriebekasten und in Hinterachse wechseln,
- alle äußere Schraubverbindungen anziehen,
- Funktion der Hydraulikkrafthebers und der externen Hydraulik kontrollieren,
- Öl in Endvorgelege und Lenktriebachse wechseln

Vorderachse und Lenkung:
- Öl und Filter im Hydrauliksystem wechseln,
- Funktion der Lenkung und Lenkradspiel prüfen

Elektroanlage und Anzeigen:
- Stand und Dichte des Elektrolyts in der Batterie kontrollieren und mit destilliertem Wasser nachfüllen,
- Klemmenverbindungen der Batterie prüfen,
- Funktion von allen Anzeigen, Kontrollleuchten, Licht, Signalisation, Scheibenwischern, Lüftung und Heizung prüfen.

Andere:
- Funktion der Scheibenwaschanlage prüfen, Scheibenwaschflüssigkeit nachfüllen
- Luftfilter der Kabine reinigen,
- nach Bedienungsanleitung alle Schmierstellen schmieren,
- Probefahrt mit dem Schlepper machen und Funktion der Instrumente und Anzeigen prüfen,
- nach Probefahrt eventuelle Öl-, Kraftstoff- oder Kühlflüssigkeit-Leckagen sowie Luftdruckanlage nach Dichtheit prüfen (und bei Bedarf beheben)

VERZEICHNIS DER VOM BENUTZER DURCHGEFÜHRTEN TÄGLICHEN (ODER NACH 10 BH) KONTROLLTÄTIGKEITEN

1. Ölstand im Motor, Verdichter und Lenkung kontrollieren und bei Bedarf nach Bedienungsanleitung nachfüllen.

ACHTUNG:
BETRIEB DES MOTORS BEIM ÖLSTAND UNTER DER MARKIERUNG AUF DEM ÖLMESSSTAB IST UNZULÄSSIG

2. Riemenspannung des Verdichters prüfen und bei Bedarf einstellen.
3. Kondensat vom Luftbehälter an der Druckluftanlage entfernen.
4. Sicht- und Hörprüfung der grundsätzlichen Anlagen beruht auf subjektiver Beurteilung der Arbeitsstabilität des Motors im Bereich der Drehzahl
   Elemente der Steuerung der Lenkung, Bremsen Beleuchtungsanlage und Warnanlage, Windschutz-Scheibenwischer sollen funktionsfähig und in einwandfreiem Zustand sein. Die Beurteilung ist vor Arbeitsbeginn mit dem Schlepper durchzuführen.
5. Scheibenwaschflüssigkeit nachfüllen.
6. Kühlerippen reinigen.
7. Befestigung allen Elementen der Luftdruck- und Hydraulikanlage prüfen.
8. Stand der Verunreinigung des Luftfilters prüfen

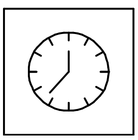
ACHTUNG:
Zu obligatorischen Service-Tätigkeiten des Benutzers gehören:
1. Waschen des Schleppers (mit allen handelsüblichen Reinigungsmitteln) - vor aller technischen Durchsicht (P1 - P5)
2. Einstellung der Vorspur der Vorderräder nach jeder Spurweitenverstellung.

REIHENFOLGE DER TECHNISCHEN DURCHSICHTEN

NR. DER DURCHSICHT	P-1	P-G	P-2	P-3	P-2U	P-4	P-2U	P-3	P-2U	P-5	P-2U	P-3	P-2U	P-4	P-2U	P-3	P-2U	P-5
ZAHL DER BH VOM BEGINN DES BETRIEBS	10	50	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500	1625	1750	1875	2000

ACHTUNG:
1. Durchsichten „P-G” (Garantiedurchsicht) nach 50 Bh und P2, P3, P4, P5, werden vom autorisierten Service des Produzenten durchgeführt.
2. P-2U Durchsicht ist vom Benutzer durchzuführen
3. P-2U umfasst alle Tätigkeiten der P-2 Durchsicht
4. Alle technischen Durchsichten sind mit der Toleranz des Bh-Werts durchzuführen, ohne den „+10mth” durchzuführen.

MOTORSCHMIERSYSTEM



Ölstand ist alle 10 Bh oder täglich zu prüfen. Man soll beachten, dass Schlepper während der Ölstandkontrolle auf ebenem Boden Steht.

Öl- und Filterwechsel im Motor nach Anweisungen des Herstellers je 250 Bh für den MITSUBISHI S4L2 durchführen.



VORSICHT IST GEBOTEN - HEISSES ÖL KANN SCHWERE VERBRENNUNGEN VERURSACHEN!

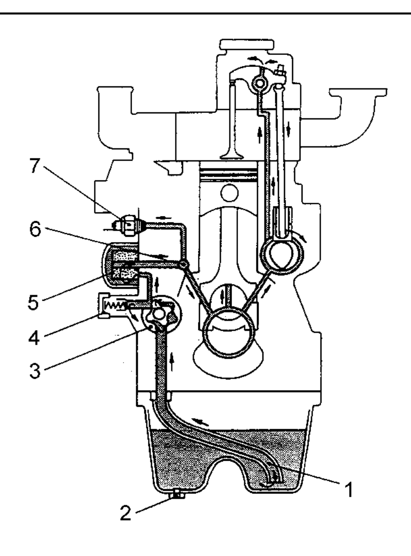
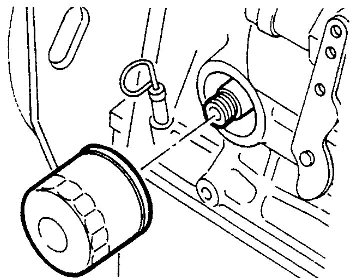


Abb. F-1: Schmiersystem des MITSUBISHI-Motors 1503
1- gitterartiger Saugfilter; 2- Ablassschraube; 3- Ölpumpe; 4- Sicherheitsventil; 5- Ölfilter; 6-Hauptölkanal.; 7- Öldrucksensor;

Ölwechsel ist nach beendeter Arbeit durchzuführen, wenn Motor noch warm ist, indem man folgende Tätigkeiten ausführt:
- Schlepper auf ebenem Boden abstellen
- Ablassschraube (2) von der Ölwanne (Abb. F-1) abdrehen, Öl ablassen und die Ablassschraube wieder zudrehen
- Ölwanne mit entsprechendem neuem Öl füllen, dass sein Stand zwischen Markierungen „L" und „H" auf dem Ölmessstab liegt (Abb. E-5).

Es wird empfohlen, den in der Bedienanleitung angegebenen Öltyp zu verwenden sowie die Sauberkeit des Öl zu beachten.

Filteraustausch:
- den verunreinigten Filter abschrauben (Pos. 5, Abb. F-1)
- den Abdichtungsring des neuen Filters mit Öl schmieren (ein Paar Tropfen)
- den neuen Filter bis zum Kontakt des Abdichtungsringes mit dem Gehäuse einschrauben, anschließend mit der Hand nicht allzu fest anziehen, indem man noch ein halbe Umdrehung macht



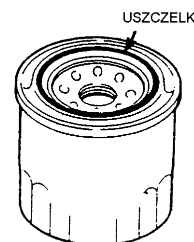


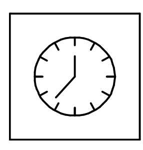
Abb. F-2. Ölfilter und Abdichtungsring.



BEIM ABDREHEN DES VERBRAUCHTEN FILTERS KEINEN HAMER ODER MEISSEL VERWENDEN, UM DAS FILTERGEHÄUSE ODER DEN MOTORBLOCK NICHT ZU BESCHÄDIGEN: NUR DIE VOM HERSTELLER EMPFOHLENE ORIGINALFILTER VERWENDEN.

Nach Filterwechsel Motor anlassen und prüfen, ob es keine Leckagen gibt, den Ölstand kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen.

VENTILANORDNUNG



Ventilspiel kontrollieren und im Motor MITSUBISHI S4L2 alle 500 Bh nachstellen.

Wenn Sie über Allgemeinwissen von Grundsätzen der Ventilreglung in Motoren verfügen, können Sie die auch auf eigene Faust nach folgendem Algorithmus einzustellen. Vor Einstellungstätigkeiten Motorhaube aufheben und Zylinderkopfhaube abbauen.

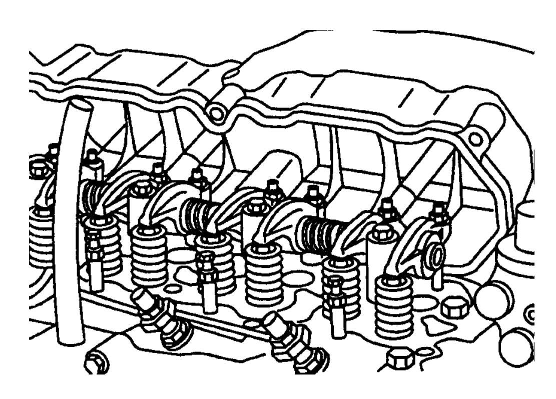


Abb. F-3. Abbau der Zylinderkopfhaube des MITSUBISHI-Motors

Einstellung des Ventilspiel im MITSUBISHI-Motor S4L2:

Nach jeweiligem Anziehen des Zylinderkopfs ist das Ventilspiel zu prüfen. Das Spiel zwischen Ventil und Ventilhebel ist mit Hilfe der Fühlerlehre zu prüfen (einzustellen). Für Ein- und Auslassventil ist das Spiel gleich und beträgt 0,25 mm bei kaltem Motor. Regelung wird für jeden Zylinder separat in GMP-Stellung nach Verdichtungshub. Die Regelung wird mit dem Anziehen der Kontermutter abgeschlossen.0,25 mm

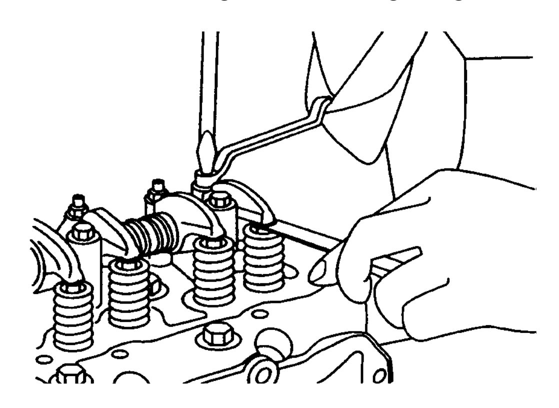


Abb. F-4. Ventilspiel des MITSUBISHI Motors

ACHTUNG:
1. VOR BEGINN DER EINSTELLUNGTÄTIGKEITEN DES VENTILSPIELS ETWA ZWEI STUNDEN ABWARTEN BIS MOTOR ABKÜHLT.
2. EINE GENAUE REGELUNG DES VENTILSPIELS IST NUR BEI ASS MÖGLICH, WEIL DIE ERFORDERLICHE GENAUIGKEIT BEI 0,01 LIEGT.

KRAFTSTOFFANLAGE

- Von höchster Bedeutung ist die Reinheit des verwendeten Kraftstoffs sowie die Einhaltung der vorgeschriebenen zyklischen Durchsichten der Kraftstoffanlage. Im Bereich der Kraftstofflagerung die Anweisungen des folgenden Kapitels beachten: „AUFBEWAHRUNG DES SCHLEPPERS UND KRAFTSTOFFS"

Kraftstoff wird vom Tank über Ventil und Kraftstofffilter mit Klärbecken **1** durch eine Speisepumpe **2** gesogen und in die Einspritzpumpe **7** befördert, wo er unter Druck an Einspritzdüsen **4** verteilt wird. Übermäßige Kraftstoffmenge kommt über die Überlaufleitung **5** an den Tank zurück.

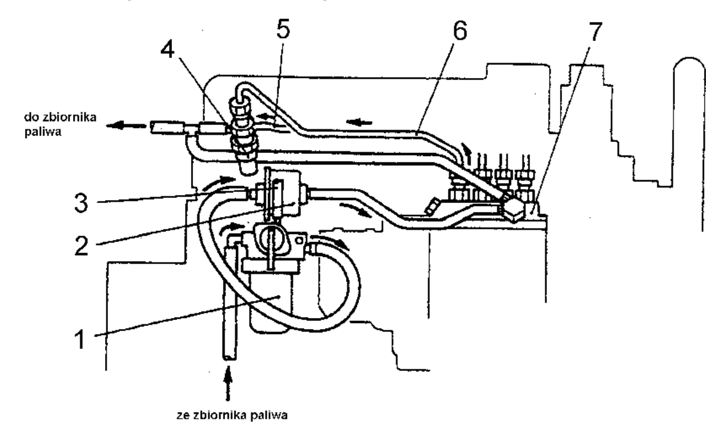
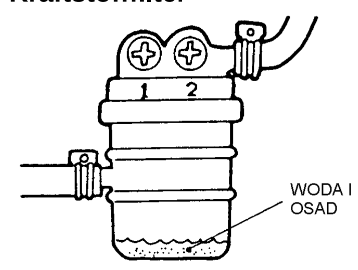


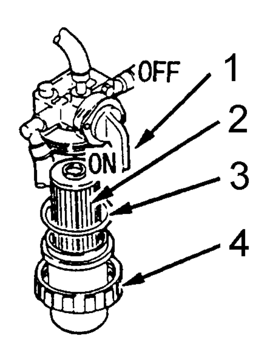
Abb. F-5. Kraftstoffanlage des MITSUBISHI-Motors S4L2
1-Kraftstofffilter mit Klärbecken; 2-Speisepumpe; 3- Durchfluss-Kraftstofffilter; 4- Einspritzdüsen; 5- elastische Überlaufleitung; 6- steife Hochdruckleitung ; 7- Einspritzpumpe.

Kraftstofffilter



Durchfluss-Kraftstofffilter mit hohem Filtrierfaktor befindet sich zwischen der Speisepumpe und der Einspritzpumpe. Er ist je 500 Bh auszuwechseln

Abb. F-6. Durchfluss-Kraftstofffliter.

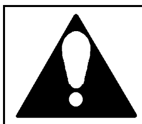


Beim Auswecheln des Filtrierelements **2** (Abb. F-7) ist das Ventil **1** in Stellung OFF zu bringen.
ACHTUNG: Wasser und Verschmutzung aus dem Klärbecken bei Bedarf entfernen. Filtrierelement **2** ist je 125 Bh zu reinigen und je 500 Bh auszuwechseln.

Abb. F-7 Filter mit Kraftstoffklärbecken im MITSUBISHI MOTOR S4L2
1- Ventil; 2- Filtrierelement; 3- Dichtungsring; 4-Mutter

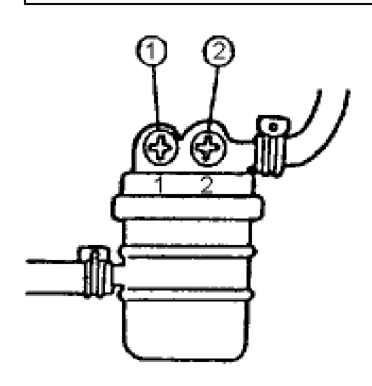
ACHTUNG:
Nach jeder Auswechslung und Reinigung des Filters ist die Entlüftung der Kraftstoffanlage durchzuführen.

ENTLÜFTUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE



ACHTUNG

Entlüftung der Kraftstoffanlage kann nach dem Abschalten der elektrischen Kraftstoffpumpe (Pos. 2, Abb. F-5) durchgeführt werden, indem man Zündschlüssel in Stellung **1** (Abb. C-2) dreht.



Um das System zu entlüften soll man:

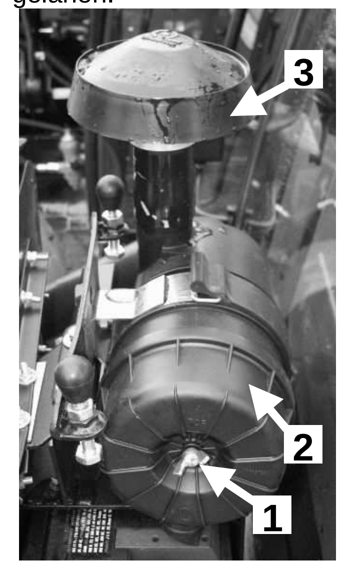
1- Schraube **1** (Abb. F-8) auf dem Durchfluss-Kraftstofffilter lösen.
2- Abwarten bis der ausfließender Kraftstoff ohne Luftblasen wird.
3- Schraube **1 anziehen.**

Dieselbe Tätigkeit mit der Schraube **2 wiederholen.**

Abb. F-8 Entlüftungsschrauben auf dem Durchsfluss-Kraftstofffilter mit hohem Filtrierfaktor.

LUFTFILTER DES MOTORS

Luftreinigung erfolgt durch den Filter mit einer Papiereinlage in einem Schirm. Filterdeckel **2** besitzt ein Gummiventil, über das größere Teilchen der Luftverschmutzung beseitigt werden. Innerhalb des Schirms befindet sich eine Filtriereinlage **4**, die es verhindert, den Staub oder feinen Schmutzteilchen in Motor zu gelanen.



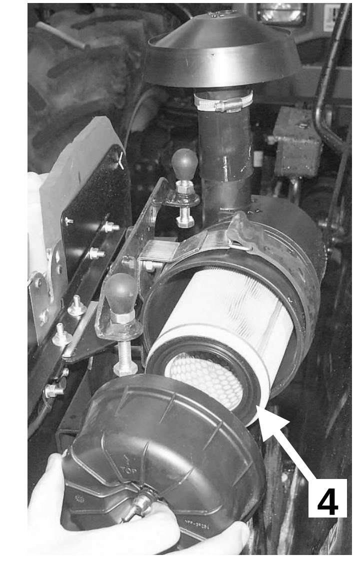
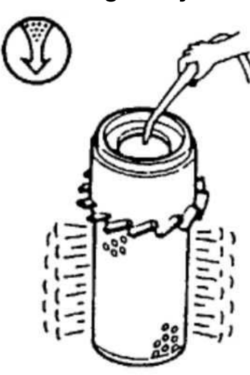


Abb. F-13 Luftfilter mit trockener Filtriereinlage. 1- Flügelmutter; 2- Deckel; 3-Schirm des Lufteintritts; 4- Filtriereinlage.

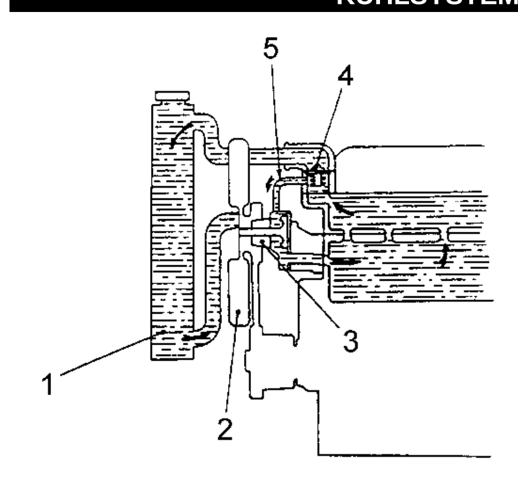
ACHTUNG:
Filtereinalge ist je 250 Bh zu reinigen.



Auswechslung der Filtereinlage ist im Fall von starker Verschmutzung durchzuführen, wenn der Schmutz mit Druckluft nicht mehr zu entfernen ist.
Die Häufigkeit der Auswechlung ist von Arbeitsbedingungen abhängig. Es wird empfohlen, das Filter nach 6-maliger Reinigung sowie im Fall vom Auftreten von kleinen Rissen oder Löchern zu erneuern, jedoch nicht seltener als einmal pro Jahr.

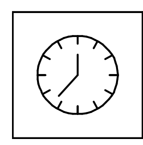
Abb. F-14 Reinigung des Filters mit Druckluft

KÜHLSYSTEM DES SCHLEPPERS PRONAR-320AM



Das Kühlsystem des MITSUBISHI-Motors ist ein geschlossenes Überdruck-System mit erzwungenem Umlauf der Kühlflüssigkeit.

Abb. F-15. Kühlsystem des MITSUBISHI-Motors
1- Kühler; 2- Ventilator; 3- Kühlflüssigkeitspumpe;
4- Thermostat; 5-Überlaufleitung



Stand der Kühlflüssigkeit im Kühler ist je 10 Bh oder täglich zu prüfen. Kühlflüssigkeitswechsel je 1000 Bh oder je 2 Jahre. **Werksseitig ist das Kühlsystem des MITSUBISHI-Motors mit der Kühlflüssigkeit Marke BORYGO** gefüllt.



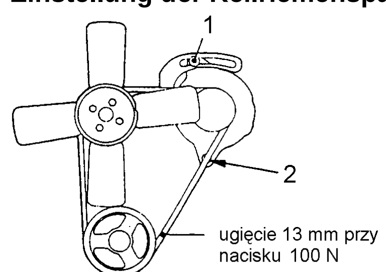
WARNUNG
Wenn Motor erhitzt ist, Kühlerverschlussdeckel langsam und vorsichtig lösen, zwecks der allmählichen Ausgleichung des Druck.

Kühlerrippen sind sauber zu halten, zwecks der Sicherstellung der ordnungsgemäßen, intensiven Kühlung.

Um Kühlflüssigkeit vom Kühlsystem abzulassen, Kühlerverschlussdeckel 28 (Abb. F-22) abdrehen, Klemmschelle lösen und Wasserrücklauf-Gummileitung 30 des Kühlers (Abb. E-24) abnehmen, Wasserrücklauf-Gummileitung des Motorblocks 32 (Abb. E-26) abnehmen, Ablassschrauben des Kabinenanwärmers 31 (Abb. E-25) abdrehen. Nach dem Ablassen der Kühlflüssigkeit sind alle Leitungen wieder anzubringen und das Kühlsystem wieder mit der Kühlflüssigkeit nachzufüllen - anschließend Motor anlassen und ein paar Minuten laufen lassen - danach Stand der Kühlflüssigkeit an entsprechendes Niveau nachfüllen (Abb. E-23).

ACHTUNG:
- **Um Motor und Kühlsystem vor Beschädigung zu schützen, werden Kühlflüssigkeiten mit Frostschutzmitteln empfohlen: „BORYGO” - rote Farbe - oder „PETRYGO” - blaue Farbe.**
- **Betriebshinweise des Kühlmittel-Herstellers einhalten.**
- **KEIN WASSER IM KÜHLSYSTEM BENUTZEN, BESONDERS IN DER ZEIT, WENN DIE TEMPERATUR UNTER NULL GRAD CELSIUS SINKT.**

Einstellung der Keilriemenspannung des Ventilators.



Um Keilriemenspannung des Ventilators einzustellen, sind Schrauben 1 und 2 zu lösen, anschließend indem man Lichtmaschine um die Schraubachse 2 dreht, entsprechende Keilriemenspannung regeln und die Schrauben 1 und dann 2 anziehen. 2, a1, a
Größe der Pfeilanspannung soll ca. 13 mm mit der Druckkraft bis ca. 100 N betragen.13 mm

Abb. F-16. Ventilator und Riemenspannung in MITSUBISHI-Motor
1- Spannungseinstellschraube; 2- Befestigungsschaube der Lichtmaschine

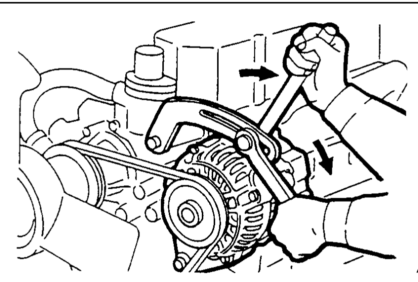


Abb. F-17. Einstellungsart der Riemenspannung des Ventilators

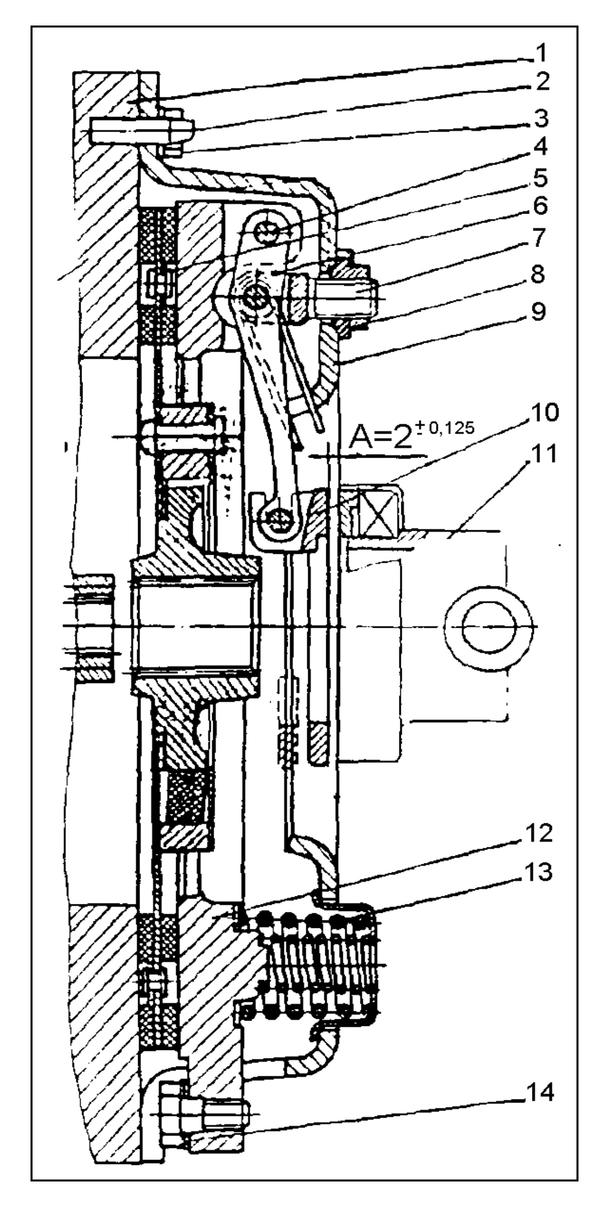
SYSTEME DER ANTRIEBS- UND LEISTUNGSÜBERTRAGUNG

Das grundsätzliche Service der Antriebs und Leistungsübertragung beschränkt sich lediglich auf Kontrolle, Nachfüllen und Auswechslung des Öls. Der Service-Umfang erfasst ebenfalls Auswechlung der beschädigten oder abgenutzten Abdichtungen der jeweiligen Baugruppen.

ACHTUNG:
IM FALL DER FESTSTELLUNG DES NIEDRIGEN ÖLSTANDS, IST DER STAND BIS ZUM EMPFOHLENEN WERT NACHZUFÜLLEN. NACH SORGFÄLTIGEN REINIGUNG DER AUSSENRÄNDER PRÜFEN, OB ES KEINE LECKAGEN GIBT.
WERDEN DIE URSACHEN FÜR LECKAGE NICHT ERMITTELT ODER BEHEBUNG VERSÄUMT, SO DROHT ES MIT:
1. SCHNELLEM VERSCHLEISS DER TEILE ODER BAUGRUPPEN.
2. BESCHÄDIGUNG DES ACKERSCHLEPPERS
3. VERLUST DER GARANTIE

BEMERKUNGEN:
1. IM FALL DER FESTSTELLUNG DER LECKAGE AUFGRUND DER VERFETTETEN OBERFLÄCHE ODER DES ÜBERMÄSSIGEN VERLUSTS VON ÖL IM SCHALTGETRIEBE; IN DER ÖLWANNE USW. IST DIE LECKSTELLE ZU ERMITTELN, INDEM ALLE DICHTUNGEN ÜBERPRÜFT WERDEN SOLLEN.
2. ES WIRD EMPFOHLEN, DICHTUNGEN AUF VERBINDUNGSOBERFLÄCHEN NACH JEDEM ABBAU GEGEN NEUE AUSZUWECHSELN.
3. REIBUNGSLOSER BETRIEB VON ALLEN BAUGRUPPEN DES ANTRIEBSSYSTEMS HÄNGT VON RICHTIGER ÖLMENGE AB, DEREN STAND NACH DEM ABKÜHLEN DES MOTORS GEMESSEN WIRD. ÖL IMMER BIS AN DEN RAND DER EINFÜLL- ODER KONTROLLÖFFNUNG DER ENTSPRECHENDEN UNTERGRUPPE NACHFÜLLEN.
4. ES WIRD EMPFOHLEN VERBRAUCHTES ÖL DIREKT NACH BEENDETER ARBEIT BEI ERWÄRMTEM MOTORBLOCK ABZULASSEN.

KUPPLUNG



Aufbau

Im Schlepper wurde Einscheiben-Reibungskupplung in geschlossener Ausführung Die Kupplung ist an das Schwungrad mit Hilfe von Schrauben 3 und Lenkbolzen 2 befestigt.

Drehmoment des Schwungrads des Motor und der Spannrolle 12, die mit der Kupplungshaube 9 mit Hilfe von Flachfedern 14 verbunden ist, wird auf Kupplungsscheibe 5 und weiter auf Kupplungswelle übertragen. Zwischen der Spannrolle und Gehäuse befinden sich neun Feder 13.

Ausschaltung der Kupplung erfolgt mit Hilfe von drei Presshebeln 6, die mit Stiften 4 mit der Spannrolle verbunden sind und über Gabel 7 und Einstellmutter 8 an Gehäuse gestützt sind.

Abb. F-18. Kupplung.
1- Schwungrad des Motors; 2- Bolzen; 3- Schraube; 4- Stift; 5- Kupplungsscheibe; 6- Presshebel; 7- Gabel; 8- Einstellmutter; 9- Kupplungshaube; 10- Pressring; 11- Pressvorrichtung; 12- Spannrolle; 13- Feder; 14- Flachfeder.

Regelung des Kupplungspedals

Der am Fuß gemessener Leerlauf des Kupplungspedals soll zwischen 38 - 51 mm liegen. Bewegung des Kupplungspedals sollte in vollem Umfang fließend und reibungslos erfolgen.
Kupplungseinstellung sollte auf folgende Weise durchgeführt werden:

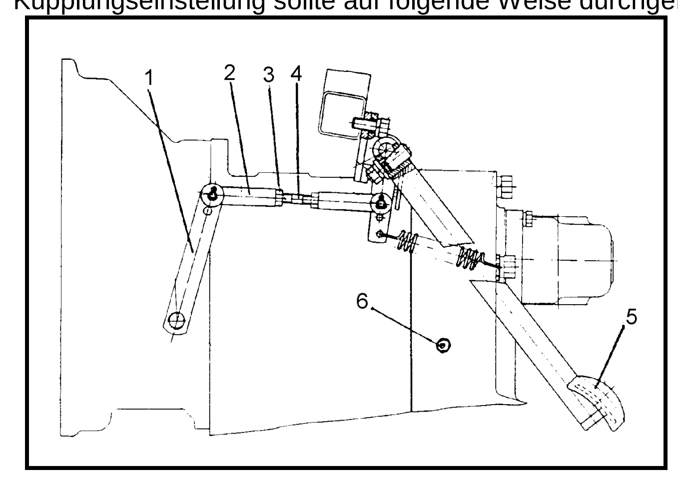
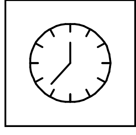


Abb. F-19.
1 - Kupplungshebel;
2 - Gabel;
3 - Kontermutter;
4 - Zugstange;
5 - Kupplungspedal;
6 - Hubbegrenzer des Kupplungspedal;

1. Stift des Hebelsatzes des Kupplungspedals absichern (Abb. F-19).
2. Beim Ausnehmen des Stifts - die Kupplungszugstange 4 vom Hebel 1 trennen.
3. Hebel 1 in Stellung „Kupplung eingetreten” verschieben, indem man ihn links bis zum Anschlag umdreht.
4. Gabel 2 so lange drehen, bis sich Löcher des Hebels 1 und der Gabel 2 decken.
5. 4 bis 5 Gabelbewegungen 2 ausführen und sie mit Hilfe des Stifts mit dem Hebel 1 zusammenschließen.
6. Gabel 2 mit Hilfe der Kontermutter 3 vor Abschrauben absichern.
7. Stift mit dem Splint vor Herausfallen absichern.
8. Leerlauf des Kupplungspedals prüfen und beim anderen Wert des Leersprungs als der angegebene 38-51 [mm] - Tätigkeiten 1-7 wiederholen.

ACHTUNG:
IST DIE EINSTELLUNG DES LEERLAUFS NICHT MÖGLICH (Z.B. NACH EINIGEN PROBEN) SOLL MAN SICH AN DIE NÄCHSTE ASS ODER ZUM DEALER WENDEN.

BEMERKUNGEN:
1. WÄHREND DER FAHRT MIT DEM SCHLEPPER DEN FUSS AUF DEM KUPPLUNGSPEDAL NICHT HALTEN.
2. MAN DARF NICHT WÄHREND DER FAHRT (OHNE ANTRIEB ABZUKUPPELN DURCH DRÜCKEN DER KUPPLUNG) SCHALTHEBEL, REDUKTORHEBEL UND ZAPFWELLENHEBEL VERSTELLEN.
3. VON ABHÄNGEN UND ANDEREN GELÄNDENEIGUNGEN MIT GEDRÜCKTEM KUPPLUNGSPEDAL NICHT HERABFAHREN.
4. REGLUNG NICHT VERNACHLÄSSIGEN, WEIL DIES ZUM VORZEITIGEN VERSCHLEISS ODER ZUR BESCHÄDIGUNG DER KUPPLUNG FÜHREN KANN.



Nach ersten 50 Bh Leerlauf des Kupplungspedals systematisch kontrollieren und im Fall der Feststellung des nicht betriebssicheren Zustands sofort nachstellen.
Nach Einlaufzeit ist der Leerlauf der Kupplung zu prüfen und eventuell je 125 Bh nachzustellen.

SCHALTGETRIEBE

Aufbau

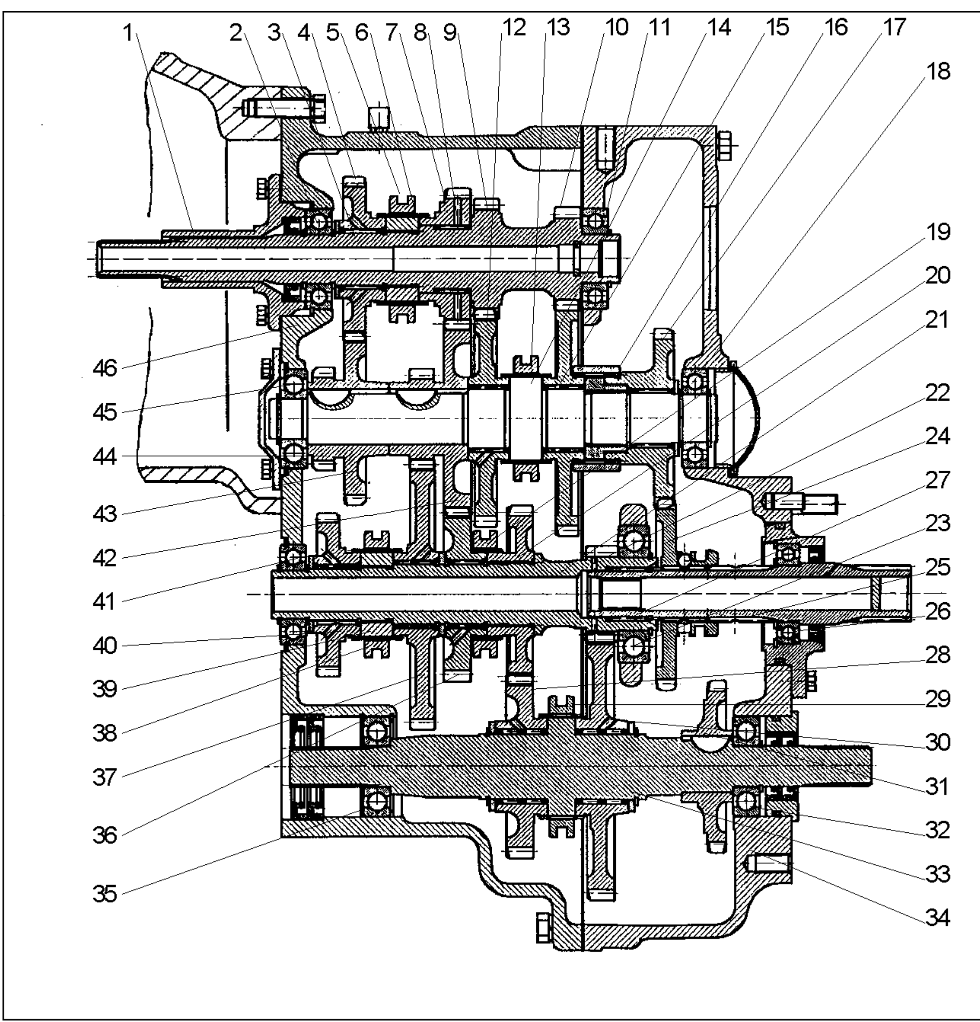


Abb. F-20. Schaltgetriebe

1. Kupplungswelle
2. Kugellager
3. Nadellager
4. Zahnrad des 4. Gangs (aktiv)
5. Hülse
6. Zahnkupplung
7. Zahnrad des 3. Gangs (aktiv)
8. Nadellager
9. Zahnkranz des 2. Gangs (aktiv)
10. Zahnkranz des 1. Gangs (aktiv)
11. Kugellager
12. Zahnrad des 2. Gangs (passiv)
13. Zahnkupplung
14. erste Zwischenwelle
15. Zahnrad des 1. Gangs (passiv)
16. Hülse
17. Zahnrad des Zapfwellenantriebs
18. Kugellager
19. Zahnkupplung
20. Zahnrad
21. zweite Zwischenwelle
22. Zahnkranz des verlangsamenden Reduktors
23. Kugellager
24. Zahnrad des Zapfwellenantriebs
25. Zapfwellenantrieb
26. Kugellager
27. Nadellager
28. Zahnrad (passiv) des verlangsamenden Reduktors
29. Zahnkupplung
30. Zahnrad (passiv) des beschleunigenden Reduktors
31. Zahnrad abhängig vom Zapfwellenantrieb
32. Kugellager
33. Übergabewelle des Schaltgetriebes
34. Schaltgetriebegehäuse
35. Kugellager
36. Zahnrad (passiv) 2. Bereich
37. Zahnrad (passiv) 1. Bereich
38. Zahnkupplung
39. Hülse
40. Zahnrad (passiv) des Rückwärtsgangs
41. Kugellager
42. Zahnrad
43. Zahnrad (passiv) des 4. Gangs
44. Zahnrad (aktiv) des Rückwärtsgangs
45. Kugellager
46. vorderes Schaltgetriebegehäuse

Mechanisches Schaltgetriebe, zwei Stufen, drei Gruppen (zwei Gruppen der Vorwärtsgänge, einer der Rückwertsgänge) mit Gang- und Bereichübersetzung mit Hilfe von Zahnkupplungen.

Schaltgetriebe ermöglicht 16 Vorwärtsübersetzungen und 8 Rückwärtsübersetzungen (unter Verwendung des Reduktors), überträgt den Antrieb an Vorderachse und Hydraulikpumpe sowie sichert den abhängigen und unabhängigen Heckzapfwellenantrieb.

Schaltgetriebe besteht aus zwei Gehäusen 34,46, Kupplungswelle 1, erster und zweiter Zwischenwelle 14 und 21, Zapfwellenantrieb 25, Übergabewelle 33, sowie aus Zahnrädern, Zahnkupplungen, Gangschaltung und Steuermachanismus. Kupplungswelle 1 ist in Schaltgetriebegehäusen auf zwei Kugellagern 2,11 angebracht. Sie verfügt über zwei Zahnkränze 10 und 9 des 1. und 2. Gangs. Daneben werden darauf noch Zahnräder 7 und 4 des 3. und 4. Gangs sowie Zahnkupplung des 3. und 4. Gangs auf Vielnutprofil der Welle angebracht. Die erste Zwischenwelle 14 ist in zwei Kugellagern 18 und 45 platziert. Darauf sind unbeweglich auf Vorsprüngen Zahnräder 42 und 43 untergebracht und ebenfalls auf Nadellagern Zahnräder des 2. Gangs 12 und des 1. Gangs 15. Darüber hinaus wird fest auf der Welle mit dem Zahnrad 15 mit Hilfe der Buchse 16 ein Zahnrad des Zapfwellenantriebs 17 sowie eine mit der Welle verbundene Zahnkupplung 13 für Gänge 1. und 2.33, a43, a

Auf der zweiten Zwischenwelle 21 wurde ein Zahnkranz 22 des verlangsamenden Reduktors montiert. Die Welle ist auf zwei Kugellagern 23 und 41 untergebracht. Auf der Welle auf Nadellagern wird ein Zahnrad 40 des Rückwärtsgangs, (passives) Zahnrad 37 des 1. Gruppe und ein (passives) Zahnrad 36 der 2. Gruppe sowie Zahnkupplungen 19 untergebracht.

Vorderes Wellenendstück 25 des Zapfwellenantriebs wird auf Nadellager auf der zweiten Zwischenwelle, hinteres dagegen im Gehäuse 34 auf Kugellager 26 untergebracht. Auf Vielnutprofilen 25 der Welle ist beweglich ein Zahnrad 24 des Zapfwellenantriebs angebracht. Antrieb der Heckzapfwelle erfolgt vonseiten des Vielnutprofils am hinteren Wellenendstück 25, und der Antrieb der Vorderzapfwelle vonseiten des Viellängsnase.25, a

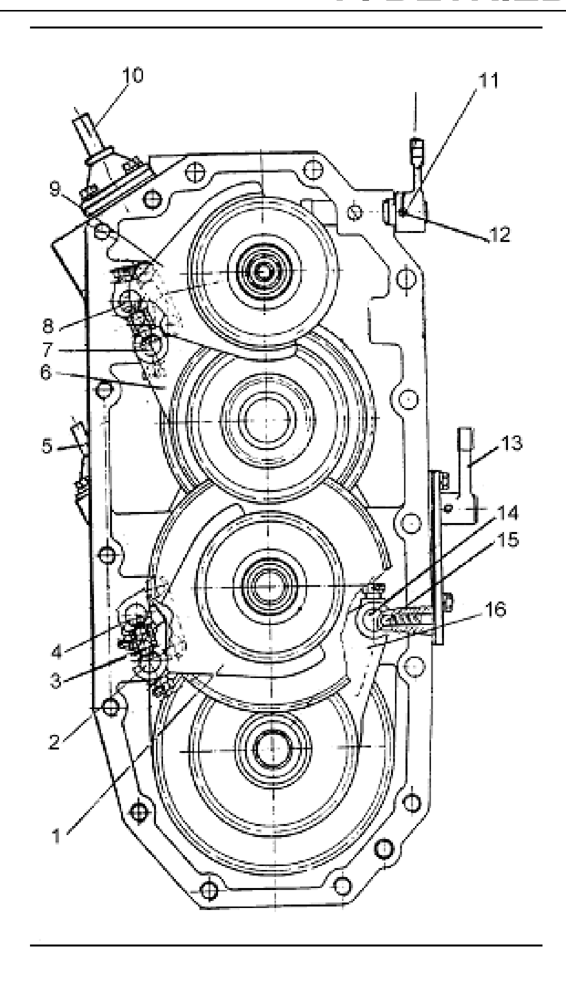
Übergabewelle 33 ist in zwei Kugellagern 32 und 35 untergebracht. Auf der Welle, auf Nadellagern werden passive Zahnräder 28 des beschleunigenden Reduktors, Zahnkupplung 29 des Reduktorumschalters sowie ein Zahnrad 31 des abhängigen Zapfwellenantriebs untergebracht, die unbeweglich auf der Welle mit Hilfe des Vielnutprofils fixiert wurde. Mit Hilfe von externen Wellenvielnutprofile 33 wird der Antrieb der Vorder- und Hinterachse realisiert.

Schaltgetriebesteuerung (Abb. F-21)

Einschaltung der Gänge 1., 2., 3. und 4. erfolgt mit Hilfe des Hebels 10 (Abb. F-21), die auf Schaltmuffen 7, 8 wirkt und weiter auf mit Hilfe von Schrauben angebrachte Gabeln 6, 9, indem sie Zahnkupplungen 6,13 (Abb. F-20) bewegen und die auf Vielnutprofilen der Wellen 1, 14 untergebracht werden. Umschaltung der Gruppen (zwei Gruppen vorwärts und eine rückwärts) erfolgt mit Hilfe des Hebels 5 (Abb. F-21), die auf Schaltmuffen 2, 4, wirkt und weiter auf mit Hilfe von Schrauben angebrachte Gabeln, indem sie Zahnkupplungen 19, 38 (Abb. F-20) bewegen. Einschaltung der 1. Gruppe vorwärts und der Gruppe rückwärts erfolgt mit Hilfe der Zahnkupplung 38.). Einschaltung der 2. Gruppe vorwärts und erfolgt mit Hilfe der Zahnkupplung 19.

Umschaltung des Zapfwellenantriebs (abhängig, unabhängig) erfolgt mit Hilfe des Hebels 13 (Abb. F-21), die mit ihrer Wirkung auf Zahnrad 24 (Abb. F-20), bewirkt seine Einstellung in einem der drei möglichen Lagen:

- vorne (links im Bild) verzahnt mit Rad 17 - unabhängiger Zapfwellenantrieb eingeschaltet
- hinten (rechts im Bild) verzahnt mit Rad 31 - abhängiger Zapfwellenantrieb eingeschaltet
- mitte - neutraler Zapfwellenantrieb eingeschaltet.



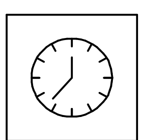
Umschaltung des Gangreduktors erfolgt mit Hilfe der Schaltmuffe 14 (Abb. F-21) mit darauf montierten Gabeln 16, die Zahnkupplung 29 (Abb. F-20) bewegen, indem sie beschleunigende (linke Stellung der Zahnkupplung) oder verlangsamende Übersetzung des Reduktors einschalten.

Einschalten der Hydraulikpumpe erfolgt mit Hilfe des Hebels 11 (Abb. F-21). Arbeits- und Neutralstellung der Zahnräder und Zahnkupplungen werden mit Hilfe der Rastkugel 15 (Abb. F-21) festgestellt. Um gleichzeitige Einschaltung von zwei Zahnkupplungen 6,13 und 19,38 zu vermeiden, wurde ein Arretiersystem mit Kugeln 3 (Abb. F-21) angewandt.

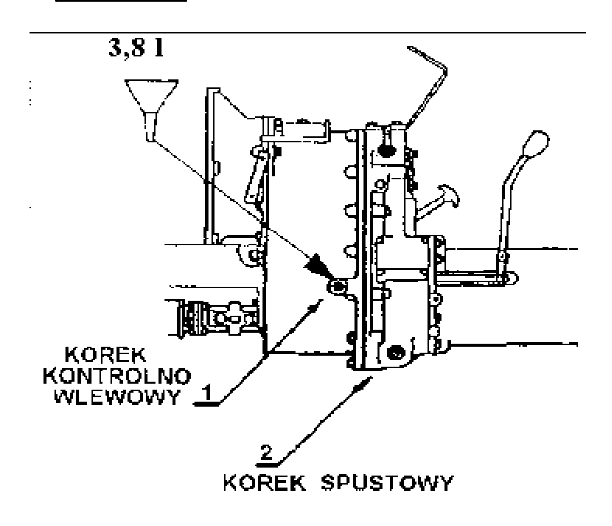
Abb. F-21. Schaltgetriebesteuerung
1- Gabel; 2, 4- Schaltmuffen; 3- Kugel; 5- Gruppenschalthebel; 6, 9- Gabel; 7, 8- Schaltmuffen; 10- Gangschalthebel; 11- Schalthebel der Hydraulikpumpe; 12- Stift ; 13- Schalthebel des Zapfwellenantriebs; 14- Schaltmuffe; 15- Rastkugel; 16- Gabel

Bedienung des Schaltgetriebes

- Für den Betrieb des Schleppers soll man solchen Gang einlegen, auf dem man den kleinsten Kraftstoffverbrauch erzielt, ohne den Motor oder Antriebsstrang zu überfordern. Man soll beachten, dass Bodenverhältnisse auf dem selben Ackerfeld selbst je ein paar Meter variieren können, deswegen muss man solange den Gang anpassen bis der Motor 3/4 seiner maximalen Leistung erreichen kann.
- Während der Arbeit mit dem Schlepper die Fahrt mit teilweise gedrücktem Kupplungspedal vermeiden, denn dies kann Überhitzung oder Beschädigung der Kupplung verursachen.



STAND DES GETRIEBEÖLS IM SCHALTGETRIEBE UND IN DER HINTERACHSE JE 125 BH ODER JE 6 MONATE PRÜFEN. ÖL IM GETRIEBEKASTEN UND IN DER HINTERACHSE IST JE 1000 BH ODER JE ZWEI JAHRE WECHSELN.



Beim Ölwechsel im Schaltgetriebe Ablassschrauben 1, 2 des Schleppers beim warmen Motor abdrehen, anschließend abwarten, bis abgenutztes Öl in die Wanne abtropft (hört auf zu tropfen). Nach Zudrehen der Ablassschraube 2 über die Einfüllöffnung 1 ca. 3,8 L Getriebeöl eingießen.3,8 litra

Abb. F-22. Getriebekasten Bedienstellen
1- Kontroll- und Einfülldeckel;
2-Ablassschraube.

HINTERACHSE

Die Hinterachse überträgt den Drehmoment vom Schaltgetriebe auf die Hinterräder des Schleppers. Sie besteht aus dem Achsantrieb, des Differenzialgetriebes, der Differenzialsperre, Endvorgelege und Bremsen.

Achsantrieb

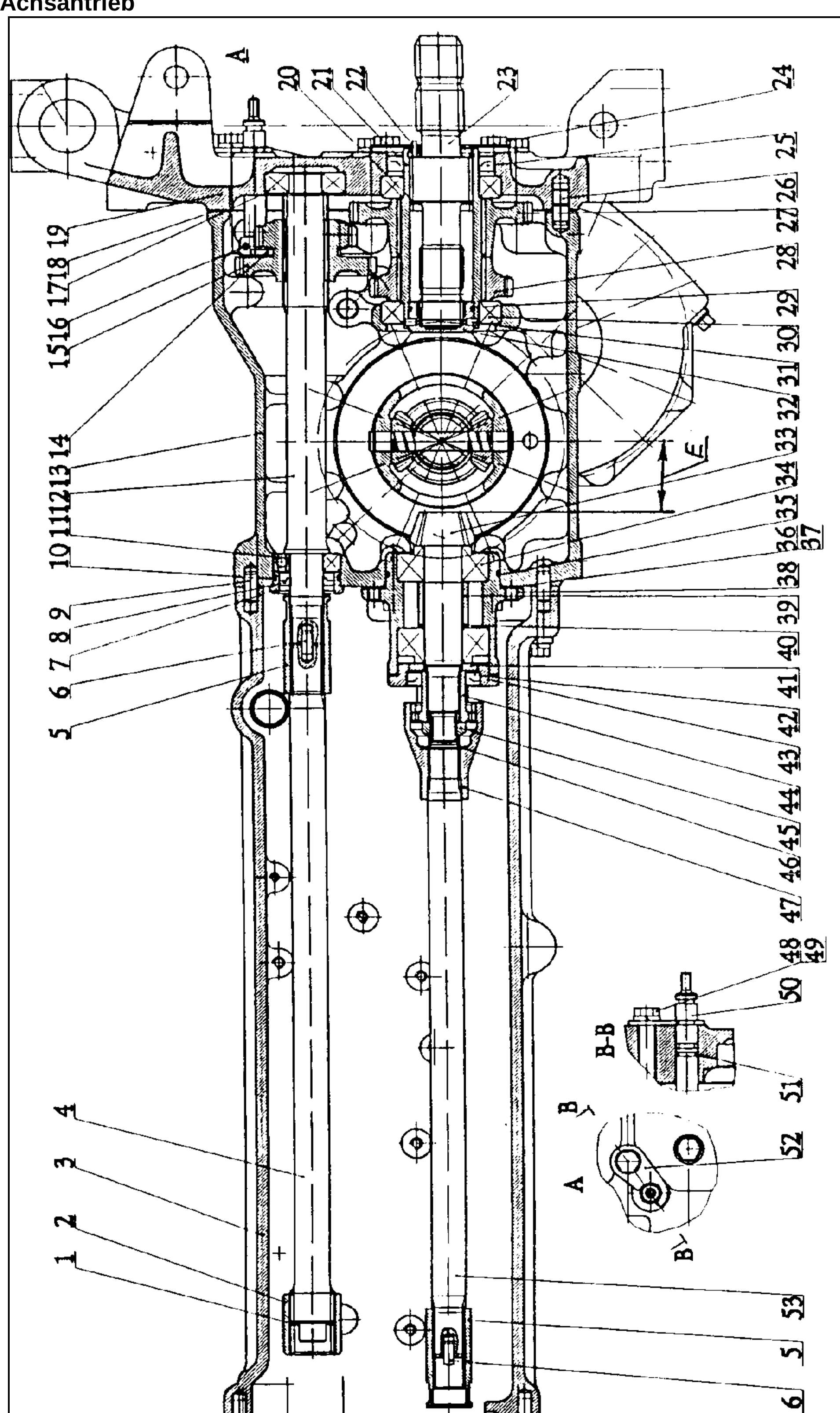


Abb. F-23 Hinterachsbrücke-Längschnitt
1- Ring; 2- Buchse; 3- Gehäuse; 4- Welle; 5- Buchse; 6- Stift; 7- Kappe; 8- Abdichtung; 9- Passstift; 10- O-Ring; 11- Kugellager; 12- Welle; 13- Hinterachsgehäuse; 14- Gabel; 15- Verbundzahnrad; 16- Stift; 17- Kugellager; 18- Dichtung; 19- Hinterkappe; 20- Stellring; 21- Buchse; 22- Stellring; 23- Zapfwellenstummel; 24- Gehäuse; 25- Abdichtung; 26- Passstift; 27- Zahnrad 540 U/min; 28- Zahnrad 1000 U/min; 29- O-Ring; 30- Kegellager; 31- Stift; 32- Blende; 33- Triebling; 34- Kegellager; 35- O-Ring; 36- Einstellscheibe I; 37- Einstellscheibe II; 38- Trieblingsgehäuse; 39- Distanzbuchse; 40- Einstellscheibe; 41- Ölschleuderring; 42- Abdichtung; 43- Kappe; 44- Zahnbuchse; 45- Mutter; 46- Stellring; 47- Zahnkupplung; 48- Schraube; 49- Federring; 50- Welle; 51- O-Ring; 52- Sicherungsblech; 53- Antriebswelle;

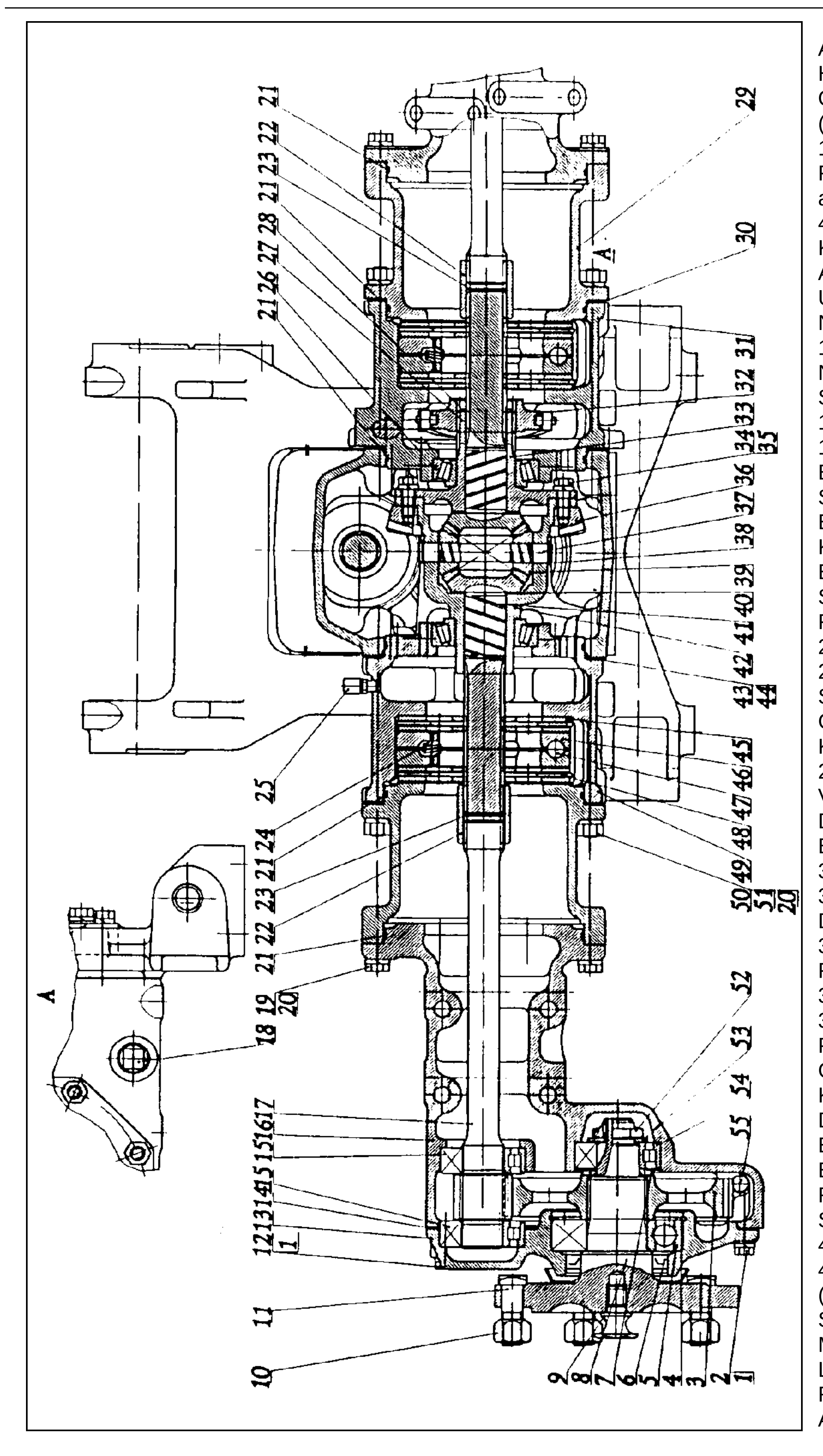


Abb. F-24 Hinterachsbrücke-Querschnitt (Beschreibung)
1- Schraube; 2- Federring; 3- angetriebenes Zahnrad; 4- Stellring; 5- Kugellager; 6- Abdichtung; 7- Unterlegscheibe; 8- Nabe; 9- Transportgriff; 10- Mutter; 11- Nabenschraube; 12- Schraube; 13- Kappe; 14- Unterlegscheibe; 15- Kugellager; 16- Endvorgelegen-Schutzrohr; 17- Endvorgelegewelle; 18- Kontroll- und Einfülldeckel; 19- Schraube; 20- Federring; 21- O-Ring; 22- Verbindungsbuchse; 23- Stellring; 24- Spannrollenfeder; 25- Gehäuseentlüfter; 26- Kegellager; 27- Buchse; 28- Stellring; 29- Vorgelege; 30- Dichtung; 31- Bremsgehäuse (links); 32- Sperrenkupplung; 33- Kappe des Differenzialgetriebes; 34- Schraube; 35- Federring; 36- Tellerrad; 37- Planetenräderstift; 38- Stellring; 39- Planetenräder; 40- Gleitunterlage; 41- Kronrad; 42- Differenzialgehäuse; 43- Einstellscheibe I; 44- Einstellscheibe II; 45- Reibscheibe; 46- Spannrolle; 47- Kugel; 48- Zwischenscheibe; 49- Bremsgehäuse (rechts); 50- Schraubenbolzen; 51- Mutter; 52- Mutter; 53- Lagerunterlage; 54- Rollenlager; 55- Ablassschraube .

Aufbau

Das Drehmoment wird vom Schaltgetriebe auf das Differenzialgetriebe der Hinterachse übertragen. Es besteht aus Buchse 5 (Abb. F-23), Welle 53, Zahnkupplung 47, Zahnbuchse 44, Trieblingswelle 33, die in Kegellagern 34 gesetzt wurde und aus Tellerrad 36 (Abb. F-24), das mit Schrauben 34 an das Gehäuse des Differenzialgetriebes angebracht wurde.

Regelung

Achsenspiel der Kegellager sollte zwischen 0,01 bis 0,04 mm enthalten sein und wird durch Auswahl der Distanzunterlegscheiben 40 geregelt. Drehmoment, das zum Umdrehen der gelagerten Welle 33 notwendig ist, sollte zwischen 1,0 - 1,2 Nm betragen. Anzugsmoment der Mutter 45 sollte zwischen 120 - 150 Nm betragen.0,04 mm

Bei der Montage der gelagerten Welle 33 soll das Parameter „E" $59,5^{+0,19}$ mm betragen und das man mit Hilfe von Unterlegscheiben 36, 37 regeln kann. ^{0,19} mm

Seitenspiel zwischen den Zähnen im Achsantrieb sollte zwischen 0,08 - 0,22 mm betragen, dagegen die Berührungsfläche der Zähne nicht kleiner sein sollte als 50%. Berührungsspur der Zähne sollte im mittleren oder oberen Teil des Zahnkegels ausfallen. Spielregelung beruht auf Übertragung eines Teils der Unterlegscheiben 33, 34 (Abb. F-24) vom Gehäuseflansch der linken Bremse 31 unter Gehäuseflansch 49 der rechten Bremse ohne die Zahl der Unterlegscheiben zu ändern.

Achtung: Die Regelung des Seitenspiels im Achsantrieb wird erst nach Durchführung der Regelung in Kegellager des Differenzialgetriebes ausgeführt.

Differentialgetriebe

Aufbau (Abb. F-25)

Es besteht aus Gehäuse des Differenzialgetriebes 10, Haube 5, Kronenräder 6, 9 und zwei Satelliten 8, die in Achsgehäuse 7 unterbracht werden.

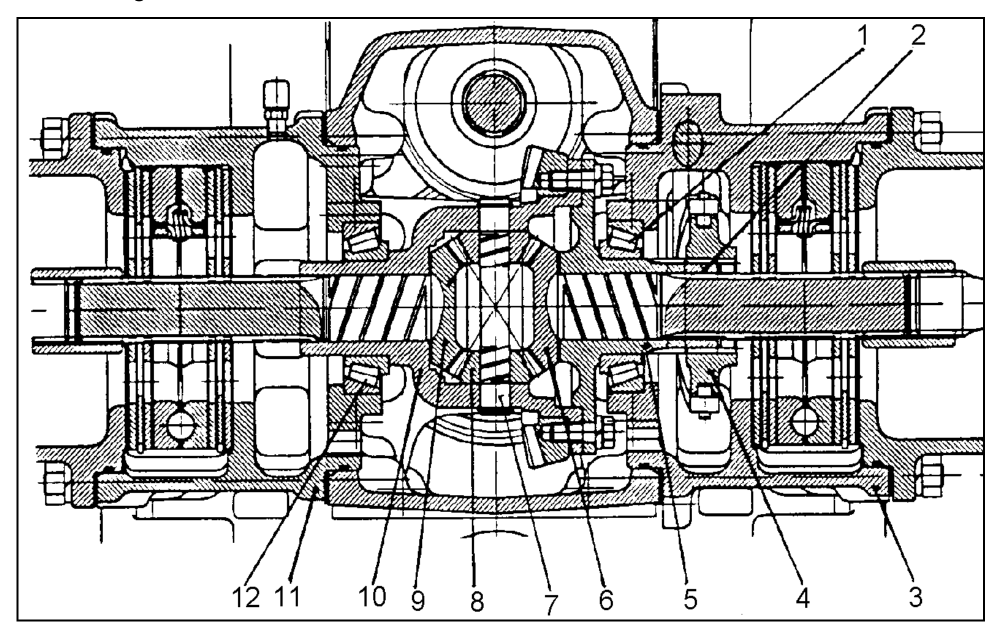


Abb. F-25 Differentialgetriebe - Querschnitt.
1- Kegellager; 2- Buchse; 3- Bremsgehäuse (links); 4- Kupplung; 5- Kappe des Differenzialgetriebe; 6- Kronrad; 7- Achse des Planetenrads; 8- Planetenräder; 9- Kronrad; 10- Gehäuse des Differenzialgetriebes; 11- Bremsgehäuse (rechts); 12- Kegellager;

Regelung

Lager des Differenzialgetriebes 1, 12 sollten mit Vorspannung montiert werden, damit das minimale Drehmoment, das zur Umdrehung des Differenzialgetriebes notwendig ist, 3 bis 5 Nm beträgt. Messung des Drehmoments ist nach ein paar Umdrehungen des Differenzialgetriebes durchzuführen. Regelung und Vermessung werden nach Abbau der Trieblingswelle aus der Hinterachse auf folgende Weise ausgeführt:

- zwischen Gehäuse der rechten Bremse und Gehäuse der Hinterachse zwei Sätze der Einstellunterlegscheiben 43, 44, dessen Stärke 0,5 mm (3 St.) und 0,2 mm (3 St.) beträgt, anschließend Gehäusen mit zwei Schrauben verbinden;0,5 mm0,2 mm
- Einstellscheiben 43, 44 zwischen Gehäuse der linken Bremse und Gehäuse der Hinterachse so paaren bis entsprechende Vorspannung der Kegellager erreicht wird. Anzahl der Unterlegscheiben mit identischer Stärke sollte dieselbe sein, jedoch nicht weniger als zwei Unterlegscheiben mit Stärke 0,2 mm.0,2 mm

Sperrdifferential

Die Hinterachse verfügt über Differenzialsperre, die bessere Traktionsverhältnisse in ungünstigen Feldverhältnissen erreichen lässt. Betätigt wird sie mit Hilfe des Zahnkupplung 4 durch Verbindung der linken Achswelle 6 mit Haube des Differenzialgetriebes 5.

Betätigung der Differenzialsperre

Die Betätigung beruht auf Verstellung des Hebelgriffs 1 (Abb. F-26) nach Oben oder nach Unten, wodurch durch das System der Hebel und Schenkel Zahnkupplung 4 (Abb. F-25) verstellt wird, welches Differenzialsperre einschaltet. In unterer Stellung des Hebelgriffs 1 (Abb. F-26) wird die Differentialsperre ausgeschaltet, in oberer Stellung ist das Differenzialgetriebe der Hinterachse blockiert.

Ein- und Ausschalten der Differentialsperre sollte bei ausgeschalteter Kupplung und bei niedriger Fahrgeschwindigkeit des Schleppers erfolgen.

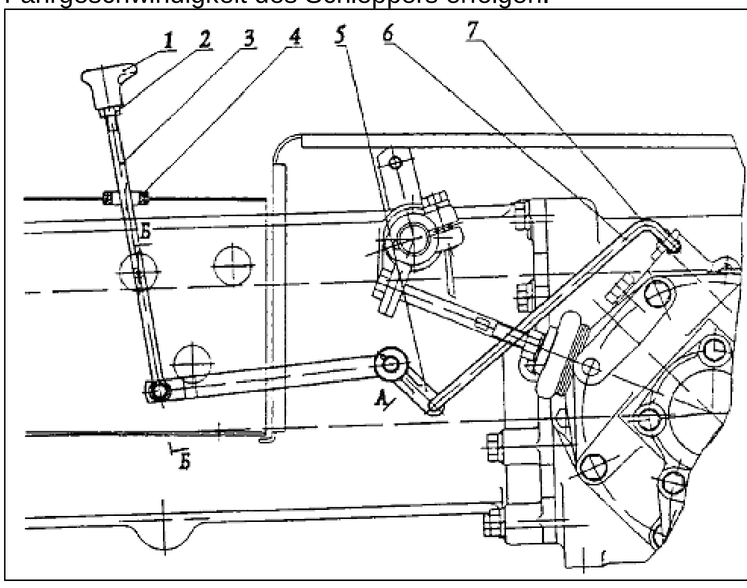


Abb. F-26 Steuersystem der Differenzialsperre (Ansicht von linker Seite).
1- Hebelgriff; 2- Mutter; 3- Zugstange; 4- Buchse; 5- Hebel; 6- Zugstange; 7- Splint;

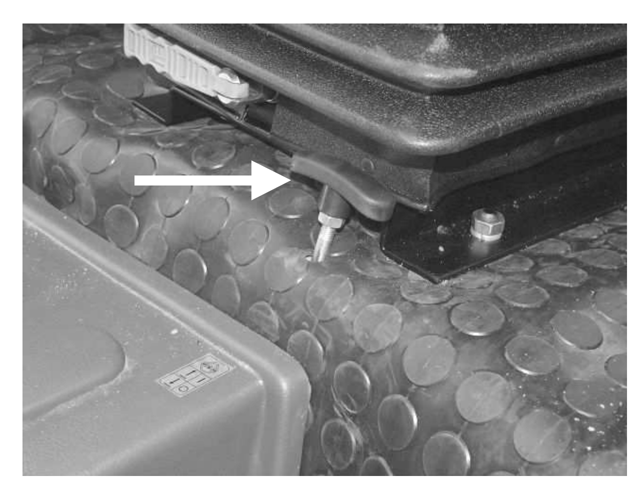


Abb. F-27. Zugstange des Sperrdifferentials

Differenzialsperre ist zu immer dann zu verwenden, wenn man die Fahrleistung des Schleppers erhöhen will oder wenn die Gleitung eines Rads gegenüber dem anderen auftritt.

Ursachen für Radgleiten sind am häufigsten:
- schwere Geländeverhältnisse,
- schlechte, regnerische Wetterbedingungen, Winter
- Reifenzustand.

Reifenzustand, insbesondere Unterschiede in Abnutzung der Laufflächen von jeweiligen Rädern kann die Ursache für Radgleiten und dadurch auch für übermäßigen Verschleiß der besprochenen Vorrichtung. Deshalb ist es immer notwendig, festzustellen, ob die Notwendigkeit der Anwendung der Differentialsperre nicht vom technischen Zustand des Schleppers verursacht ist. Die übrigen zwei oben genannten Ursachen für Anwendung der Differentialsperre sind begründet.

Die bestimmungsgemäße Anwendung der Differentialsperre soll auf niedrige Gänge eingeschränkt werden. Auf flachem und leicht hügeligem Gelände ist die Arbeitssicherheit des Benutzers ausreichend. Mit erhöhtem Risiko hat man erst in folgenden Fällen der Anwendung der Differentialsperre zu tun:
- bei der Fahrt in Spurrinnen
- beim Abschleppen von Landwirtschaftsmaschinen und Anhängern;
- bei der Arbeit im Abhang.

Obligatorisch ist die Differentialsperre auszuschalten, bevor die öffentlichen Straßen oder Straßen mit Asphaltdecke befahren werden.

BETRIEBSHINWEISE:
1. BREMSPEDALE IMMER ZUSAMMENSCHLIESSEN BEVOR DIFFERENZIALSPERRE BLOCKIERT WIRD.
2. DIFFERENZIALSPERRE IM STEILEN ABHANG NICHT EINSCHALTEN.
3. RÄDER IMMER GERADE RICHTEN UND EINE DIREKTE FAHRRICHTUNG HALTEN BEVOR DIFFERENZIALSPERRE EINGESCHALTET WIRD.
4. ZUGSTANGEN ODER ANDERE BESTANDTEILE DER DIFFERENZIALSPERRE NICHT REGELN. - BEI PROBLEMEN SICH AN ASS WENDEN.

ACHTUNG:
NICHTEINHALTEN DER OBIGEN ANWEISUNGEN DROHT MIT GROSSEN LENKPROBLEMEN UND IM ENDERGEBNIS ZUM VERLUST DER KONTROLLE ÜBER DAS FAHRZEUG
EINSCHLIESSLICH MIT DEM UMKIPPEN DES SCHLEPPERS.

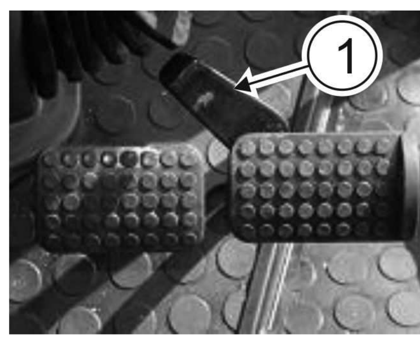
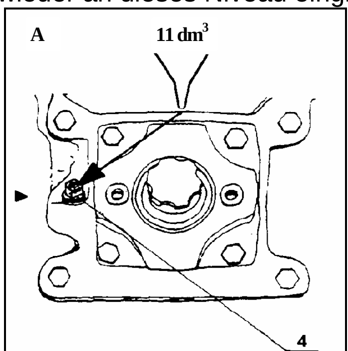


Abb. F-28. Bremspedale mit Klinke arretieren bevor die Differenzialsperre eingeschaltet wird.

Bedienung der Hinterachse.
Ölwechsel in der Hinterachse erfordert:
1. Abschrauben der Ablassschraube 3 (Abb. F-29), die links des Hinterachsgehäuses unter dem Schlepper angebracht ist und Ablassen des verbrauchten Öls in die Wanne.
2. Achtung: der Zugang zum Heck des Schleppers ist erschwert; es wird empfohlen den Verschlussdeckel beim Aufenthalt an der Rampe oder am Bedienungskanal abzudrehen.
3. Abdrehen der Ablassschrauben des Endvorgeleges 6 (Abb. F-30)
4. Zudrehen der Ablassschraube der Hinterachse und des Endvorgeleges.
5. Abschrauben des Verschlussdeckels (4) (Abb. F-29) und Nachfüllen von geeignetem Öl in der Menge von 11 dm^3.

Während der Nachfüllung des Öls ins Hinterachsgehäuse wird es ins Endvorgelege befördert. Nach der Nachfüllung des Gehäuse bis ans Niveau des Kontroll- und Einfülldeckels einige Minuten abwarten und wieder an dieses Niveau eingießen.



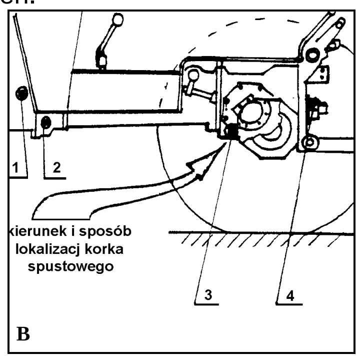
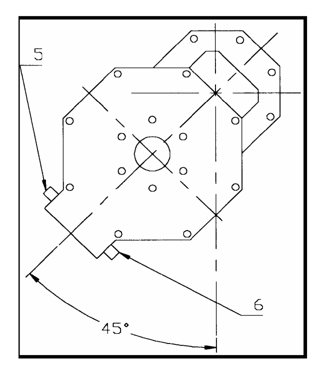


Abb. F-29. Lage des Kontroll- und Einfülldeckels und der Ablassschraube der Hinterachse.
A: Rückansicht des Schleppers, B: Ansicht von linker Seite des Schleppers
1- Einfülldeckels des Schaltgetriebes; 2- Ablassschraube des Schaltgetriebes; 3- Ablassschraube der Hinterachse; 4- Kontroll- und Einfülldeckel der Hinterachse.



Die Hinterachse besteht aus hinterem Endvorgelege, das mit dem Schutzrohr mit Schaltgetriebe verbunden ist, so dass ihre vertikalen Hauptachsen zueinander einen Winkel von 45° bilden, was einen Eindruck verschafft, dass beide nach Hinten des Schleppers geneigt sind.

Abb. F-30. Anordnung der Ablassschrauben des hinteren Endvorgelege
5- Blende; 6- Ablassschraube.

HECKZAPFWELLE

Aufbau

Hintere Zapfwelle, die im Hinterachsgehäuse untergebracht wird, ermöglicht Ankupplung der Landwirtschaftsanbaugeräten, die einen abhängigen oder unabhängigen Antrieb mit zwei Umlaufgeschwindigkeiten benötigen. Die Zapfwellendrehzahl beträgt bei einer Nenngeschwindigkeit des Motors und bei eingeschaltetem unabhängigen Antrieb entweder 540 oder 1000 U/min. Bei eingeschaltetem abhängigen Antrieb beträgt die Zapfwellendrehzahl entsprechend 3,4 oder 6,3 U/m des Wegs.

Heckzapfwelle besteht aus Antriebswelle 1 und Reduktors, der sich wiederum zusammensetzt aus:

- Welle 4
- verschiebbarem Doppel-Zahnrad 6
- Zahnräder 17, 18, die an einer ausgehöhlten Welle 12, die Welle ist auf Lagern 11, 20 untergebracht
-Blende 22
- zweiseitigem Zapfwellenstummel 14 mit Vielnutprofilen für 540 oder 1000 U/min (6 oder 21 Vielnutprofile), die auf Viellängsnase der Welle 12 untergebracht und vor Herausfallen mit Ring 13 abgesichert ist.

Zahnrad 6 kann mit Hilfe der Gabel 5 und der Welle 10 in drei Lagen fixiert und mit Sicherungsblech 23 und Schraube 9 abgesichert sein.

Abhängig von der Lage des Zahnrads 6 kann die Heckzapfwelle in einer der drei Lagen festgestellt sein:

1. - 540 U/min oder 3,4 U/m des Wegs
2. - 1000 U/min oder 6,3 U/m des Wegs
3. Zapfwelle ausgeschaltet.

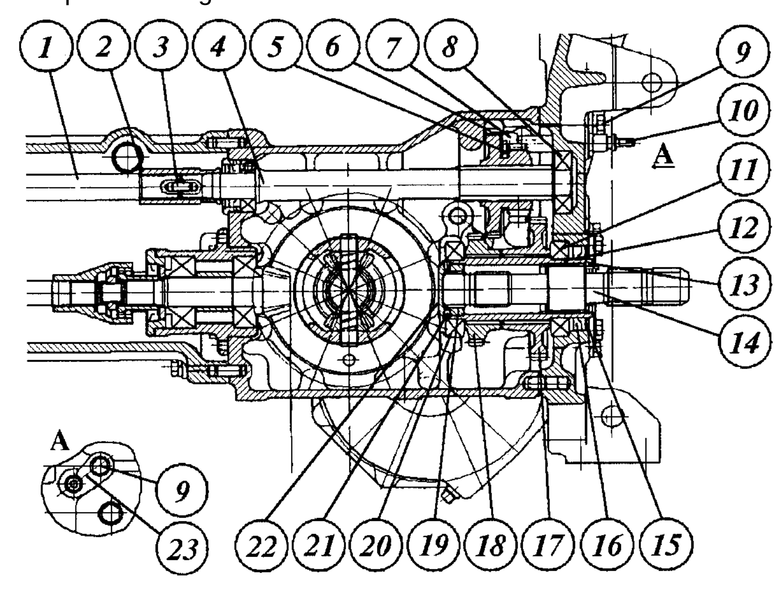




Abb. F-31 Heckzapfwelle
1,4- Welle; 2- Buchse; 3- Bolzen; 5- Gabel; 6- Zahnrad; 7- Bolzen; 8,20- Kugellager; 9- Feststellschraube; 10- verschiebbare Welle; 11- Kugellager; 12- Welle; 13- Sicherungsring; 14- Zapfwellenstummel; 15- Gehäuse; 16- Abdichtung; 17- Zahnrad 540 U/min; 18- Zahnrad 1000 U/min; 19- O-Ring; 21- Bolzen; 22- Blende; 23- Sicherungsblech

Ankupplung der Teleskop-Gelenkwelle an den Schlepper und Anbaugerät ist strikt nach Anweisungen der Betriebsanleitung der Welle durchzuführen, welche individuell verkauft wird oder zur Ausrüstung der Maschine gehört.

WARNUNG
VOR BEGINN DER ARBEIT MIT ANBAUGERÄTEN, DIE MIT ZAPFWELLE ANGETRIEBEN WERDEN, SOLL MAN SICH MIT UNTER GENANNTEN SICHERHEITSREGELN VERTRAUT MACHEN UND SIE BEDINGUNGSLOS BEFOLGEN.

1. VOR BEGINN ANKUPPLUNG, EINSTELLUNG ODER ARBEIT MIT ANBAUGERÄTEN, DIE MIT ZAPFWELLE ANGETRIEBEN WERDEN, DEN STEUERHEBEL DER ZAPFWELLE IN STELLUNG „ZAPFWELLE AUSGESCHALTET" VERSTELLEN UND MOTOR ABSTELLEN.
2. VERBOTEN IST DER ANTRIEB DER MASCHINEN MIT HALBABSCHIRMUNGEN DER TELESKOP-GELENKWELLEN, WENN IM SCHLEPPER KEINE DACHABSCHIRMUNG ANGEBRACHT WURDE (Abb. F-34, Pos.1)
3. NACH ANBRINGUNG DER TELESKOP-GELENKWELLE AN DEN SCHLEPPER UND WÄHREND DER ARBEIT MUSS DIE KETTE AN DACHABSCHIRMUNG ANGEHÄNGT SEIN.
4. NACH ABSCHLUSS DER ARBEIT DER ZAPFWELLE, SCHUTZDECKEL (AUF ZAPFWELLENSTUMMEL) WIEDER ANBRINGEN (Abb. F-34 Pos. 2).

Schlepper in Standardausführung wurde werkseitig mit einer Dachabschirmung am Zapfwellenstummel ausgestattet. Wenn es nötig ist das Anbaugerät mit Hilfe einer Teleskop-Gelenkwelle mit Dachabschirmung anzutreiben, ist die Zapfwellenstütze anzubringen, welche auf Anfrage erhältlich ist.

Zapfwellenstummel dreht sich nach rechts (vom Schlepperheck gesehen).

BEGRIFFSERKLÄRUNGEN:

1. UNABHÄNGIGER ZAPFWELLENANTRIEB - ist solcher, dessen Drehzahl des Zapfwellenstummels proportional zur Motorendrehzahl, unabhängig von Fahrgeschwindigkeit. Die unabhängige Zapfwelle bedeutet, dass sich der Zapfwellenstummel mit eigener Geschwindigkeit dreht, unabhängig vom gewählten Gang.
2. ABHÄNGIGER ZAPFWELLENANTRIEB - Drehzahl des Zapfwellenstummels proportional zur Drehzahl der Laufräder (zu Fahrgeschwindigkeit). Drehzahl des Zapfwellenstummels ist proportional zum zurückgelegter Strecke.

BETÄTIGUNG DER ZAPFWELLE:

1. SCHLEPPER OHNE ZAPFWELLENKUPPLUNG

- UNABHÄNGIGE - durchführen bei minimaler Drehzahl des Motors oder bei abgestelltem Motor und abgeschalteter Kupplung.
- ABHÄNGIGE - durchführen in der Anfangsphase des Anfahrens nach Einlegen des Gangs und fließender Einschaltung der Kupplung.

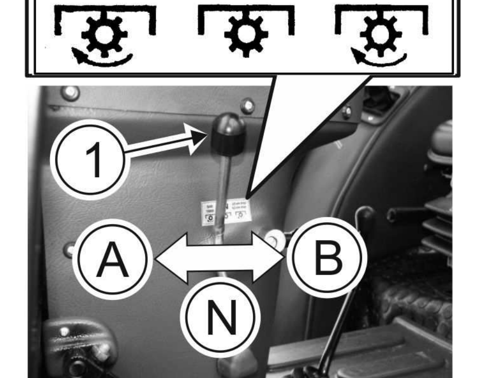


Abb. F-32a Steuerhebel der Heckzapfwelle (ABHÄNGIG-UNABHÄNGIG) (links der Lenksäule) und Piktogramm.
1 - Hebel; A- UNABHÄNGIGE ZAPFWELLE; B- ABHÄNGIGE ZAPFWELLE; N- NEUTRALE STELLUNG

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Umschalten der Zapfwelle ins Modus „UNABHÄNGIGE ZAPFWELLE”

1. Hebel **1** (Abb. F-32a) in Stellung N (neutral) verstellen.
2. Gewünschte Drehzahl (1000 oder 540 U/min) des Zapfwellenstummels einstellen Abb. F-36.
3. Motor anlassen, Kupplung einschalten (Pedal drücken) und bei minimaler Drehzahl des Motors Hebel **1** in vordere Stellung bringen und Kupplung fließend einschalten.

ACHTUNG:

UM DIE ZAPFWELLE NACH AUSSCHALTUNG DER KUPPLUNG (KUPPLUNGSPEDAL GEDRÜCKT) HEBEL **1** IN NEUTRALE STELLUNG (NACH HINTEN) VERSTELLEN.

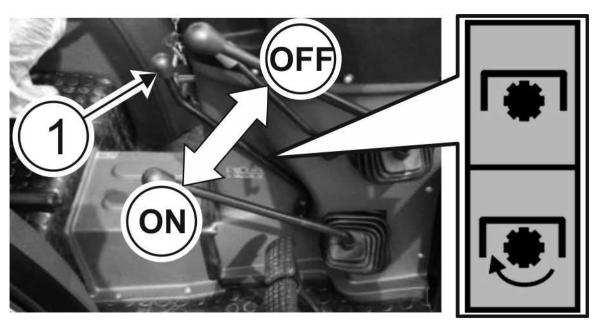
Reihenfolge der Tätigkeiten beim Umschalten der Zapfwelle ins Modus „ABHÄNGIGE ZAPFWELLE”:

1. Wählhebel **1** des Zapfwellenantriebs (Abb. F-32a) in Stellung N (neutral) verstellen.
2. Gewünschte Drehzahl (3,5 U/m des Wegs oder 6,5 U/min des Wegs) des Zapfwellenstummels einstellen (Abb. F-36).
3. Motor anlassen und bei eingeschalteter Kupplung Gang einlegen.
4. Hebel zu sich verstellen
5. Kupplung fließend und langsam einschalten, so dass die Fahrt mit angekuppeltem Anbaugerät „mild” zu beginnen.

ACHTUNG:

ZUM ANHALTEN DER ZAPFWELLE UND DES SCHLEPPERS KUPPLUNG AUSSCHALTEN, ANSCHIESSEND WÄHLHEBEL **1** DES ZAPFWELLENANTRIEBS IN NEUTRALE STELLUNG VERSTELLEN

BETÄTIGUNG DER ZAPFWELLE:
2. ACKERSCHLEPPER MIT ZAPFWELLENKUPPLUNG
- UNABHÄNGIG UND ABHÄNGIG - wird mit Hilfe des Hebels **1**(Abb. F-32a) während der Fahrt des Schleppers ausgeführt.



ACHTUNG:
UM DIE ZAPFWELLE AUSZUSCHALTEN, IST DER HEBEL 1 (Abb. F-32b) IN OBERE STELLUNG „ZAPFWELLE AUSGESCHALTET" ZU VERSTELLEN.

Abb. F-32B Steuerhebel der Heckzapfwelle (rechts der Lenksäule) und Piktogramm.
1 - Hebel; Stellung ON - die Zapfwelle BETÄTIGT; Stellung OFF – die Zapfwelle AUSGESCHALTET.

Reihenfolge der Tätigkeiten beim Umschalten der Zapfwelle ins Modus „UNABHÄNGIGE ZAPFWELLE"

1. Hebel **1** (Abb. F-32b) in Stellung „ZAPFWELLE OFF" verstellen;
2. Zugstange **2** (Abb. F-33) von bohnenartiger Öffnung **B** in runde Öffnung **A** verstellen. Zugstange befindet sich links der Steuerkonsole unter Haube **3**
3. Gewünschte Drehzahl (1000 oder 540 U/min) des Zapfwellenstummels einstellen Abb. F-36.
4. Motor anlassen und im Aufenthalt oder während der Fahrt Hebel **1** (Abb. F-32b) in untere Stellung „ZAPFWELLE ON" verstellen.

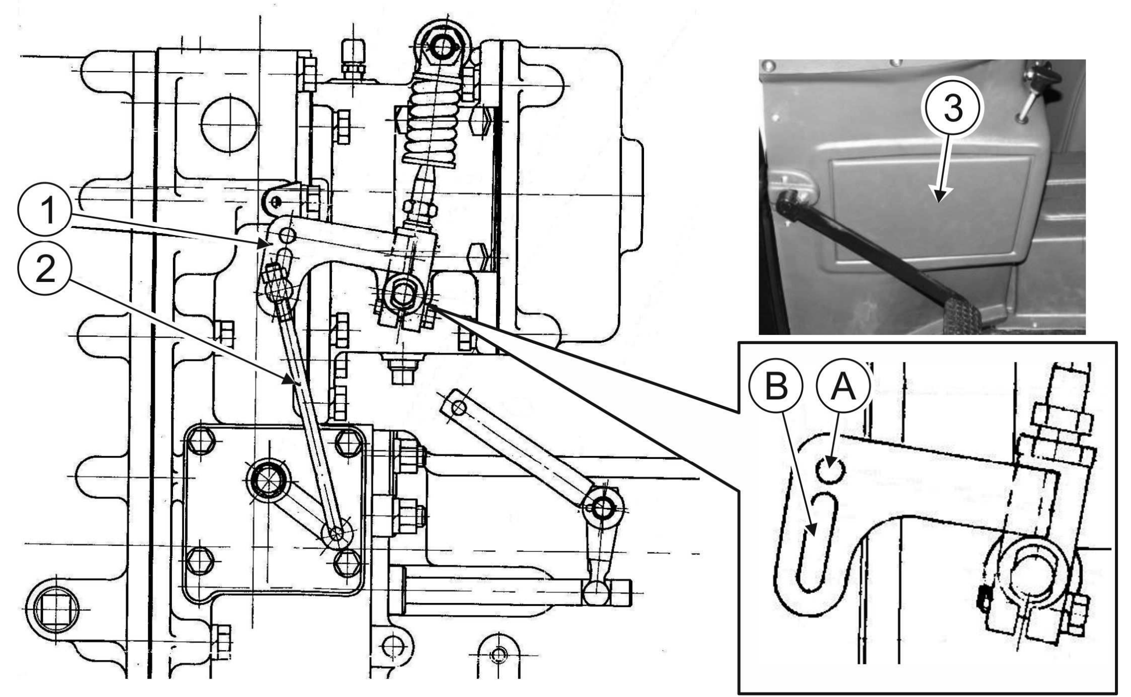


Abb. F-33. Umschaltungsart ABHÄNGIGE - UNABHÄNGIGE ZAPFWELLE in Schleppern mit Zapfwellenkupplung. 1- Hebel; 2- Zugstange; 3- Haube; A- runde Öffnung; B- bohnenartige Öffnung

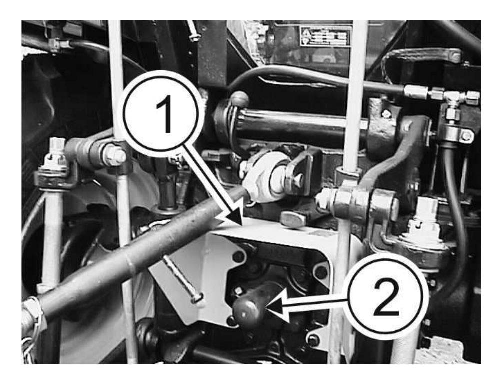
Reihenfolge der Tätigkeiten im Modus „ABHÄNGIGE ZAPFWELLE"

1. Hebel **1** (Abb. F-32b) in Stellung „ZAPFWELLE OFF" verstellen;
2. Zugstange **2** (Abb.F-33) von runder Öffnung **A** in bohnenartige Öffnung **B** verstellen. Zugstange befindet sich links der Steuerkonsole unter Haube **3**
3. Gewünschte Drehzahl (1000 oder 540 U/min) des Zapfwellenstummels einstellen Abb. F-36.
4. Motor anlassen und im Aufenthalt oder während der Fahrt Hebel **1** (Abb. F-32b) in untere Stellung „ZAPFWELLE ON" verstellen.



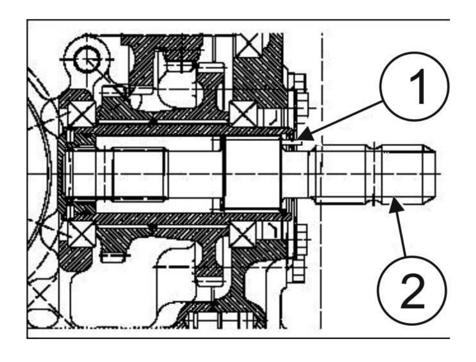
WARNUNG
VOR ANFAHREN DES SCHLEPPERS IM RÜCKWÄRTSGANG (ABHÄNGIGE ZAPFWELLE EINGESCHALTET) STEUERHEBEL DER ZAPFWELLE IN STELLUNG „ZAPFWELLE AUSGESCHALTET" VERSTELLEN. ANDERENFALLS KANN DER ANTRIEB DER ANGEKUPPELTEN MASCHINE DIE DREHRICHTUNG ÄNDERN, WAS ZUR BESCHÄDIGUNG FÜHREN KANN.

Drehzahländerung des Zapfwellenstumels 540 - 1000 U/min:



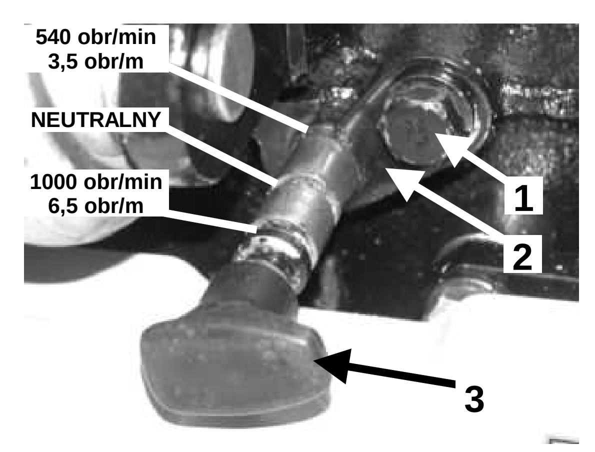
Zapfwelle ermöglicht die Zusammenarbeit mit Maschinen, die Drehzahl 540 oder 1000 U/min erfordern. Um die Drehzahl zu ändern, soll man:
- Zapfwellenstummel ändern (umdrehen)
- Stellung des Begrenzerhebels ändern 540 - 1000 U/min

Abb. F-34 Dachabschirmung des Zapfwellenstummels (1) Schutzdeckel (2)



Reihenfolge der Tätigkeiten beim Wechsel des Zapfwellenstummels:
1. Sicherungsring 1 (Abb. F-35) herausnehmen.
2. Zapfwellenstummel 2 herausnehmen und umdrehen.
3. Zapfwellenstummel ins Gehäuse einstecken und Sicherungsring 1 wieder anbringen.

Abb. F-35. zweiseitiger Zapfwellenstummel
1- Sicherungsring; 2- Zapfwellenstummel.



Schraube 1 abdrehen, Welle 3 entsichern, indem man das Sicherungsblech 2 aus der Nute entfernt. Welle 3 an Gehäuse der Hinterachse ein- oder herausschieben, Welle vor Verstellen absichern, indem man mit Sicherungsblech in entsprechende Nute einsteckt, Schraube 1 anziehen.

Abb. F-36 Auswahl der Drehzahl des Zapfwellenstumels 540 - 1000 U/min
1-Feststellschraube ; 2-Sicherungsblech;3-Welle mit Feststellnuten.

ANGETRIEBENE VORDERACHSE

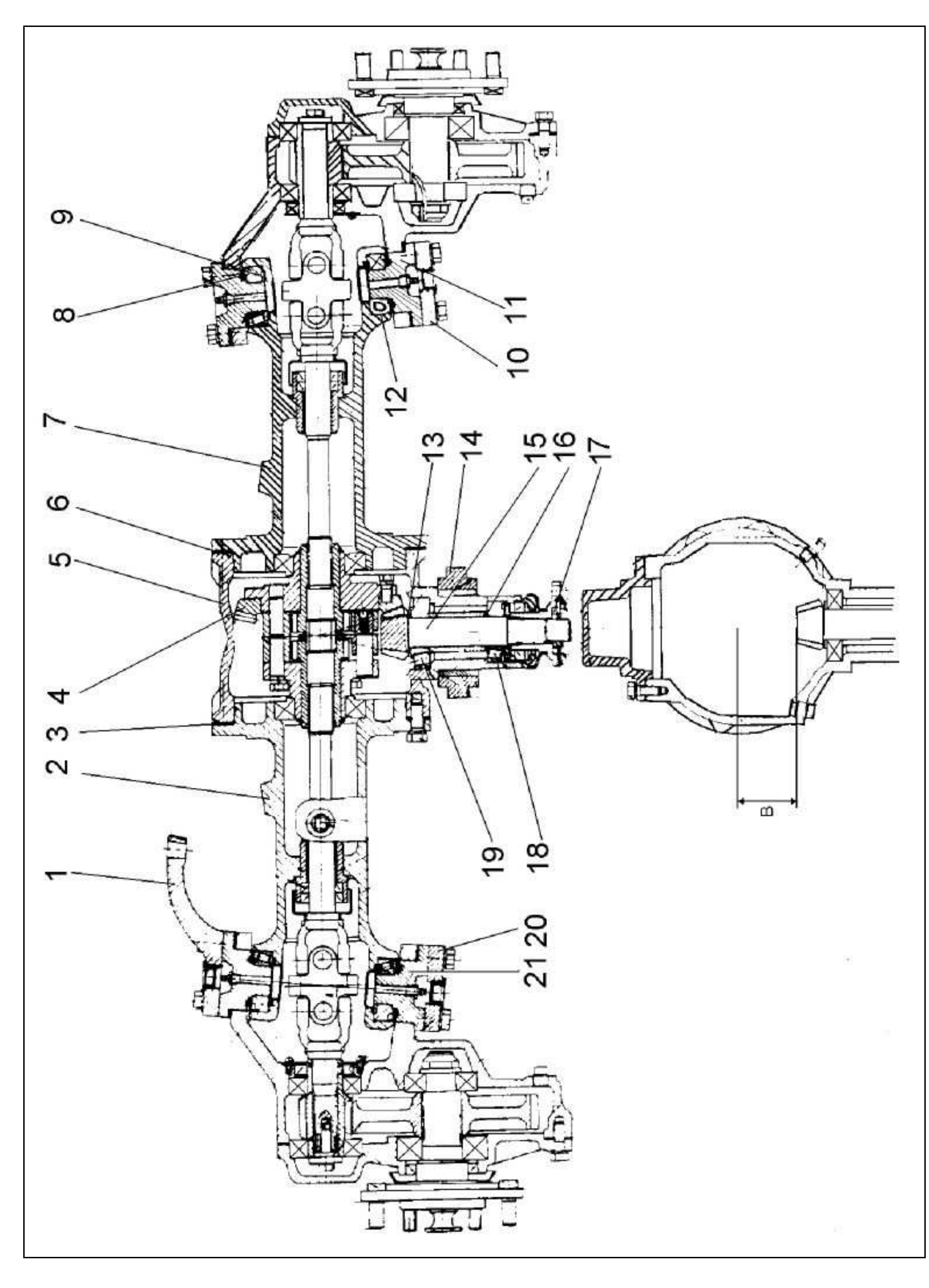


Abb. F-37 Angetriebene Vorderachse
1- Achsschenkel; 2- Gehäuse, links; 3, 6 Distanzunterlegscheiben ; 4-Tellerrad; 5- Gehäuse des Differenzialgetriebes; 7- Gehäuse, rechts; 8- Distanzunterlegscheiben ; 9,12 - Kegellager; 10,21- Achsschenkelstift; 11- unterer Hebel (rechts); 13, 16- Distanzunterlegscheiben ; 14- Trieblingsgehäuse; 15- Trieblingswelle; 17- Mutter; 18, 19 - Kegellager; 20- unterer Hebel (links).

Angetriebene Vorderachse wird vonseiten der Übergabewelle des Schaltgetriebes angetrieben. Sie besteht aus dem Achsantrieb, Differenzialgetriebe, Gleichganggelenk und Endvorgelege.

Angetriebene Vorderachse ist ausgelegt, dass ihr Antrieb eingeschaltet wird, wenn die Hinterrädergleitung 4% überschreitet. Es ist eine automatische Konstruktion, ohne Zugstangen, die keine Nachstellung oder Bedienung benötigt. Aus diesem Grund soll sich der Benutzer im Fall von Problemen an ASS wenden.

Achsantrieb

Er setzt sich aus einem Tellerrad 4 und einer Trieblingswelle 15 (Abb. F-37) zusammen. Trieblingswelle 15 ist im Gehäuse 5 auf zwei Kegellagern 18 und 19 angebracht, dagegen das Tellerrad 4 mit Hilfe von Schrauben an Differenzialgehäuse angebracht.

Kegellager der Trieblingswelle 15 werden mit Vorspannung 0,01 - 0,04 mm angebracht, welche durch Auswahl von entsprechenden Distanzunterlegscheiben 16 geregelt wird. Drehmoment, das zum Umdrehen der gelagerten Trieblingswelle 15 notwendig ist, sollte zwischen 0,2 - 0,4 Nm betragen. Anzugsmoment der Mutter 17 sollte zwischen 120 - 150 Nm betragen.

Bei der Montage der gelagerten Welle 15 soll das Parameter „B" $59{,}5^{+0{,}19}$ mm betragen und das man mit Hilfe von Unterlegscheiben 13, 16 regeln kann. $^{0{,}19}$ mm

Seitenspiel zwischen den Zähnen im Achsantrieb sollte zwischen 0,08 - 0,3 mm betragen, dagegen die Berührungsfläche der Zähne nicht kleiner sein sollte als 50%. Berührungsspur der Zähne sollte im mittleren oder oberen Teil des Zahnkegels ausfallen. Spielregelung beruht auf Übertragung eines Teils der Unterlegscheiben 6 (Abb. F-37) vom Gehäuseflansch 7 auf Gehäuseflansch 2, ohne die Zahl der Unterlegscheiben zu ändern.

Achtung: Die Regelung des Seitenspiels im Achsantrieb wird erst nach Durchführung der Regelung in Kegellager des Differenzialgetriebes ausgeführt.

Differenzialgetriebe (Abb. F-38)

Es ermöglicht das Umdrehen der vorderen Laufräder mit verschiedener Geschwindigkeit beim Umkehren und es überträgt das Drehmoment auf vordere Laufräder bei Gleitung der Hinterräder, die größer ist als 4%.

Aufbau

Klinkengesperre des Differenzialgetriebes ist auf zwei Kegellagern 9 in Gehäusen der Vorderachse angebracht. Es besteht aus Gehäusen 1 und 7, Kupplungen 8, Achse 5 mit unbeweglich fixierten Klinken 12 und Scheibe 6.

Funktionsprinzip

Bei der Umdrehung des Tellerrads 2 verzahnen sich die Klinken 12 mit Kupplungen 8 infolge der entstandenen Reibungskraft im Kontaktpunkt der Scheibe 6 mit Achsvorsprüngen 5. Die Reibungskraft bewirken Feder 4, welche Achse 5 an Scheibe 6 zudrücken. Abhängig von der Drehrichtung des Tellerrads 2 verzahnt sich Klinke 12 mit Kupplung 8 mittels eines der Vorsprünge A oder B. Wenn die Hinterräder des Schleppers mit geringerer Gleitung als 4% rollen, drehen sich die Kupplungen 8 im Tellerrad 2 um, Klinken 12 überspringen nach vier Vorsprüngen der Kupplungen 8. Wenn Hinterräder die Gleitung von ca. 4% erreichen, gleicht sich die Drehzahl der Kupplungen 8 und des Tellerrads 2 aus. Beim weiteren Anstieg der Gleitung der Hinterräder erfolgt die Übergabe des Drehmoments vom Tellerrad 2 über Klinken 12 auf Kupplungen 8 und weiter über Gleichganggelenk an Endvorgelegeachsen und Laufräder. 2, a

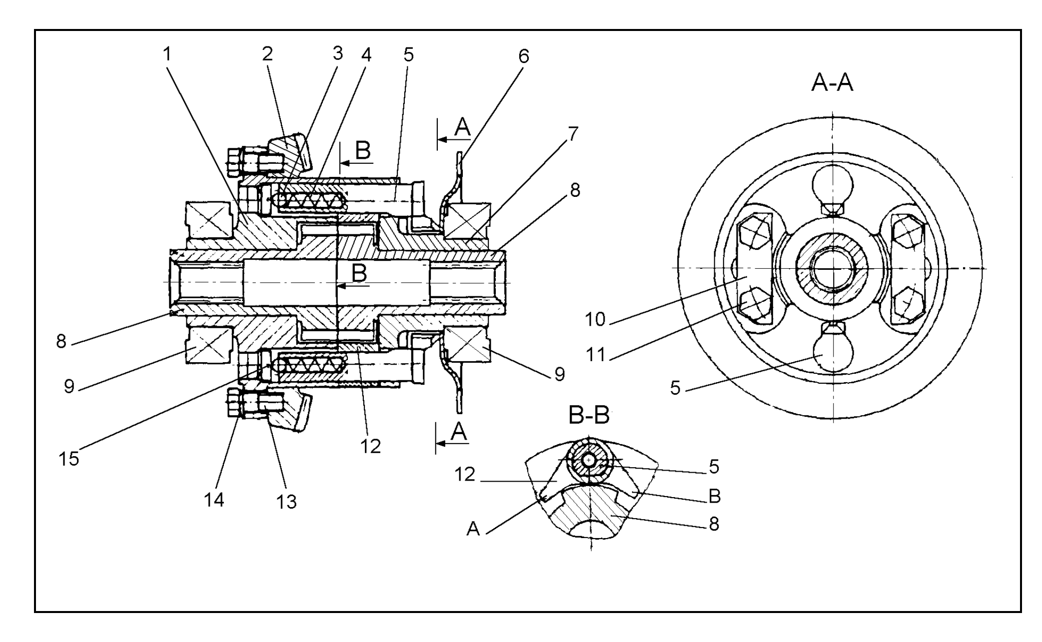


Abb. F-38 Differenzialgetriebe der Hinterachse
1- Gehäuse, rechts; 2- Tellerrad; 3- Kugel; 4- Feder; 5- Achse; 6- Scheibe; 7- Gehäuse, links; 8- Kupplung; 9- Kegellager; 10- Legblech; 11- Schraube; 12- Klinke; 13- Schraube; 14- Unterlegscheibe; 15- Blende

Regelung

Lager des Differenzialgetriebes 9 sollten mit Vorspannung installiert werden, damit die minimale an den Tellerradkranz angebrachte Kraft 55-75 N beträgt. Die Messung des Drehmoments soll nach ein paar vorherigen Umdrehungen des Differenzialgetriebes erfolgen. Regelung und Vermessung werden nach Abbau der Trieblingswelle aus dem Differenzialgetriebe 5 der Vorderachse auf folgende Weise ausgeführt (Abb. F-37):

- zwei Sätze der Einstellscheiben 6 zwischen rechtem Gehäuse 7 und Gehäuse des Differenzialgetriebes 5 platzieren, anschließend zwei Gehäusen mit Hilfe von drei Schrauben verbinden;7, a6, a
- Einstellscheiben 3 zwischen linkem Gehäuse 2 und Gehäuse des Differenzialgetriebes 5 so paaren bis entsprechende Vorspannung der Kegellager erreicht wird. Anzahl der Unterlegscheiben mit identischer Stärke sollte dieselbe sein, jedoch nicht weniger als zwei Unterlegscheiben mit Stärke 0,2 mm.2, a0,2 mm

Endvorgelege (Abb. F-39)

Endvorgelege wird in Gehäusen 2 und 7 (Abb. F-37) auf zwei Kegellagern 9 und 12 montiert. Jede der Endvorgelegeachsen besteht aus einem Gehäuse 7 (Abb. F-39), Haube 1, einem Paar der Zahräder 3, 17, einer Nabe 18 und einem Gleichganggelenk 11.

Die Vorspannung der Kegellager 9 und 12 (Abb. F-37) wird mit Hilfe der Einstellscheiben 8 geregelt, so dass die (zur Nabe angebrachte) Kraft, die nötig für Umdrehen der Endvorgelegeachse ist, zwischen den Werten 30 - 50 enthalten ist.

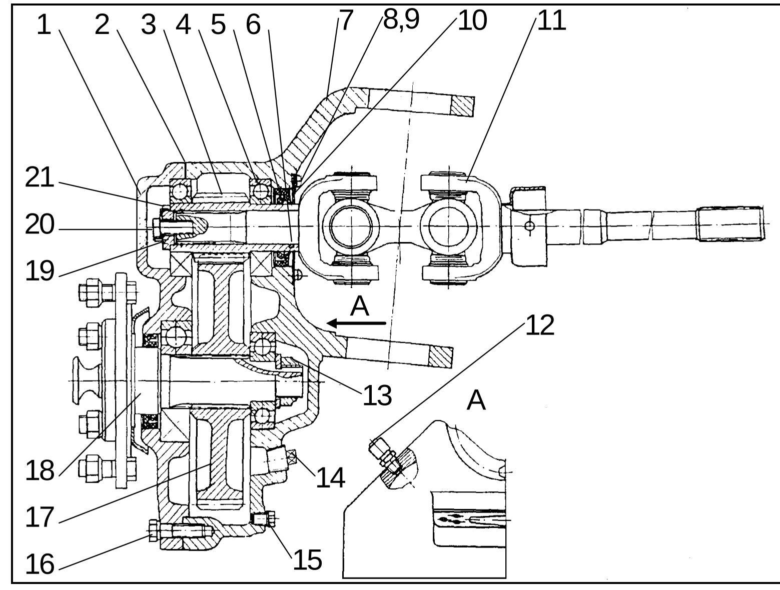


Abb. F-39 Endvorgelege der Vorderachse.
1- Haube; 2- Abdichtung; 3,17- Zahnräder; 4- Kugellager; 5- Abdichtung; 6- O-Ring; 7- Gehäuse des Endvorgeleges; 8- Schraube; 9- Federring; 10- Staubschutz; 11- Gleichganggelenk; 12- Entlüfter; 13- Mutter; 14- Kontroll- und Einfülldeckel; 15- Ablassschraube; 16- Schraube; 18- Nabe; 19- Unterlegscheibe; 20- Schraube; 21- Legblech.

Antriebswelle der Lenktriebachse (Abb. F-40)

Die Antriebswelle überträgt das Drehmoment von der Übergabewelle des Schaltgetriebes an die Lenktriebachse.

Die Bedienung der Antriebswelle beruht auf zyklischen (je 125 Bh) Spielprüfungen in Gelenken und Anziehen der Schrauben in Wellenflansch mit dem Anziehmoment 45 - 50 Nm.

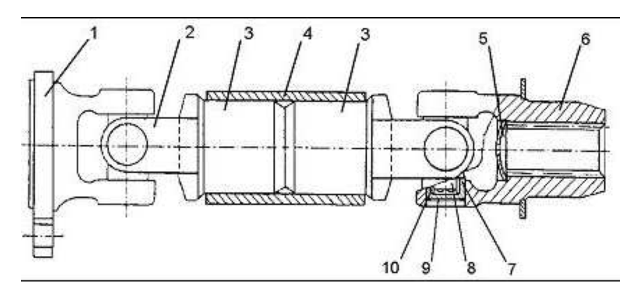
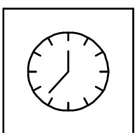
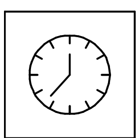


Abb. F-40 Antriebswelle der Vorderachse - Querschnitt
1- Flansch; 2- Gelenk; 3- Gabel; 4- Rohr; 5- Blende; 6- Gabel; 7- Lagergehäuse; 8- Gegenkreuz; 9- Stellring; 10- Nadellager

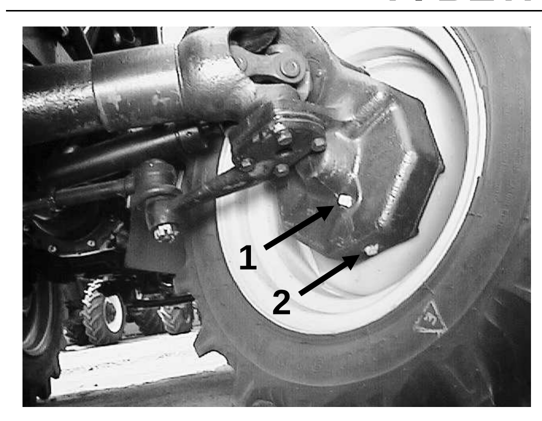


Ölstand in angetreibener Vorderachse und in ihren Endvorgelegen soll kontrolliert werden und bei Bedarf je 125 Bh oder bei Leckage nachzufüllen.



In Lenktriebachse ist das Öl je 1000 Bh auszuwechseln. Einmaliger Ölwechsel erfordert den Ablass von gebrauchtem Öl und Befüllung des neuen in der Menge von 1,8L ins Gehäuse der Lenktriebachse und 0,4 - 0,5L je Endvorgelege.1,8 l

Lediglich bei sumpfigen und Bodenverhältnissen ist das Öl in Endvorgelegeachsen je 500 Bh auszuwechseln.



Ölwechsel im Endvorgelege der angetriebenen Vorderachse:
- Wanne unter entsprechende Ablassschraube unterstellen,
- entsprechende Ablassschraube (bei Achsantrieb ist sie von Vorne unzugänglich, daher vonseiten der Triebwelle) sowie Einfülldeckel abdrehen,
- nach Ablassen von Öl - Ablassschraube wieder zudrehen,
- mit frischem Öl bis ans empfohlene Niveau nachfüllen (bis an den Rand der Einfülldeckel), Einfülldeckel zudrehen.

Abb. F-41. Endvorgelege der Vorderräder 1- Kontroll- und Einfülldeckel, 2 - Ablassschraube.

HYDRAULIKANLAGE DES SCHLEPPERS

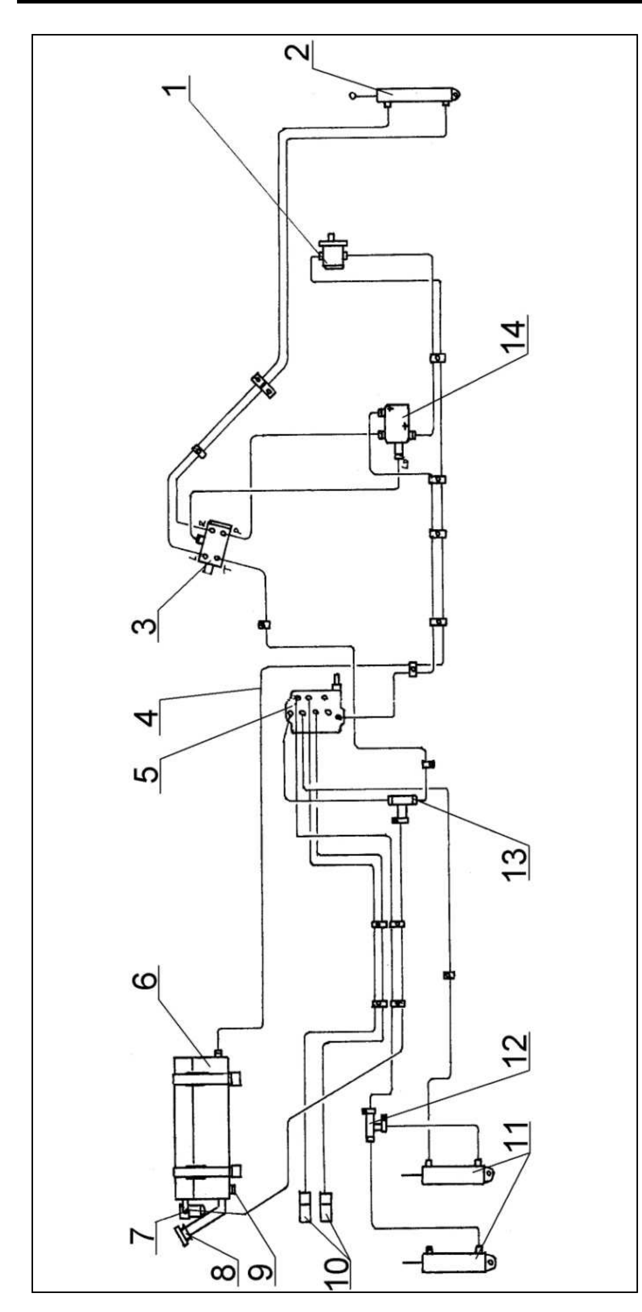
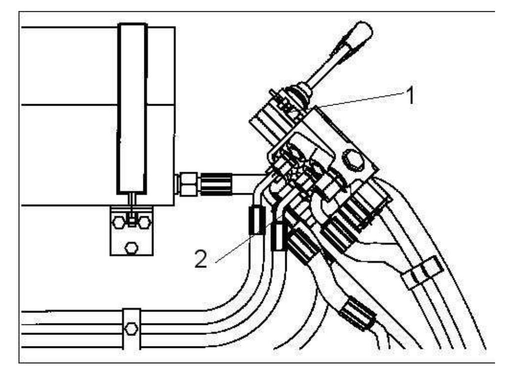
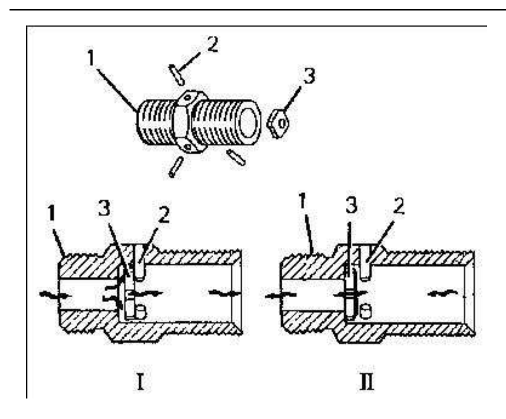


Abb. F-42 Schema der Hydraulikanlage des Schleppers PRONAR-320A.
1- Pumpe der Lenkung und der Hydraulikanlage; 2- Lenkungverstärker; 3- Steuerelement „Orbitrol"; 4- Hydraulikleitungen; 5- Hydraulikverteiler; 6- Ölbehälter; 7- Ölfilter; 8- Öleinfülldeckel; 9- Ablassschraube der Ölbehälters; 10- Hydraulikschnellverschluss; 11- Kraftheberverstärker; 12, 13- T-Stück; 14- Prioritätsventil.



Sicherheitsventil besitzt die Einschränkungsfunktion des maximalen Drucks in der Hydraulikanlage. Das Sicherheitsventil ist auf Druck von 18 MPa eingestellt.

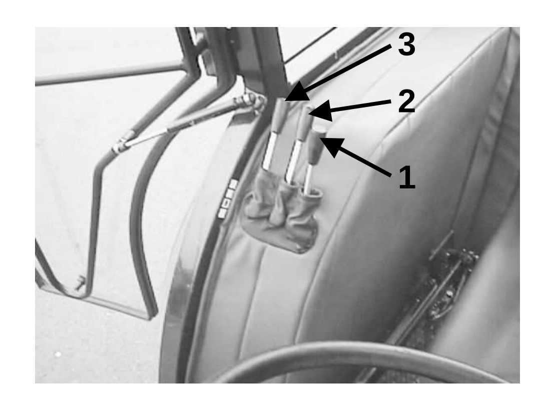
Abb. F-43 Hydraulikverteiler. 1- Sicherheitsventil; 2- Lage des Drosselventils.



Drosselventil dient zur Reduktion der Absinkgeschwindigkeit der unteren Zugstangen mit angekuppelten schweren Anbaugeräten. Es wird in eine Ausgangsöffnung der Verteilers eingeschraubt, der über eine Leitung mit Hubkammern der Verstärker.

Abb. F-44 Einrichtungsdrosselventil. 1- Ventilgehäuse; 2- Bolzen; 3- Platte;
I - Öldurchfluss beim Anheben; II - Öldurchfluss beim Absenken

HYDRAULIKVERTEILER



Steuerhebel der Schlepper-Hydraulik befinden sich rechts des Fahrersitzes (an der rechten Kotflügel), was die Abbildung F-45 veranschaulicht.

Abb. F-45 Lage der Steuerhebel der Schlepper-Hydraulik.
1 - frei oder Schnellverschluss; 2 -Schellverschlüsse oder vordere DPA; 3- hintere DPA

Allen drei Hebeln sind abhängig von ihrer Lage (1-4) entsprechende Funktionen zugeordnet (Abb. F-46):
G - ANHEBEN (zur ersten Klinke nach oben ziehen)......... - Hebel 1, 2, 3
N - NEUTRAL (Kraftheber ausgeschaltet)........................ - Hebel 1, 2, 3
OP- ABSENKEN (zur ersten Klinke nach unten ziehen)..... - Hebel 1, 2, 3
PŁ- FLIESSEND (zur zweiten Klinke nach unten ziehen)..... - Hebel 1, 2, 3

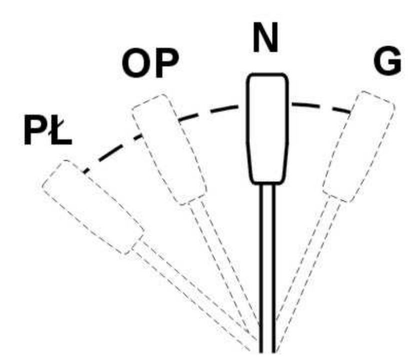


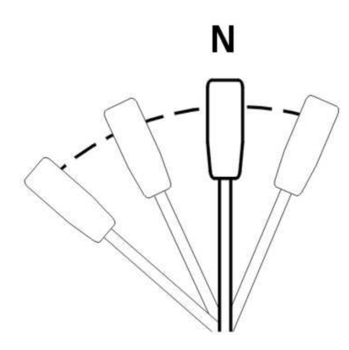
Abb. F-46 Hebelstellungen des Hydraulikverteilers.



WARNUNG:
UM GEWÜNSCHTE ARBEITSSTELLUNG ZU WÄHLEN, HEBEL DES VERTEILERS VON DER STELLUNG „N" IN GEWÄHLTE STELLUNG ERST NACH:**ANLASSEN DES MOTORS BRINGEN**

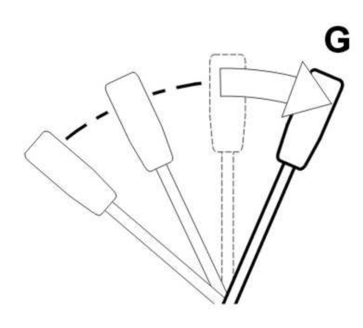
ACHTUNG
- DIESE INFORMATION BETRIFFT DREI HEBEL
- SCHNELLE, FLIESSENDE BEWEGUNG NACH UNTEN (UNTER SCHWERKRAFT) - BESONDERS BEI SCHWEREN ANGEHÄNGTEN ANBAUGERÄTEN KANN BEI ABGESTELLTEN MOTOR UND PUMPE SOWIE BEI VOLLEM TANK MIT AUSFALL ODER BESCHÄDIGUNG FOLGEN.

FUNKTIONEN DES VIERSTELLIGEN, DREI-SEKTIONSVERTEILERS



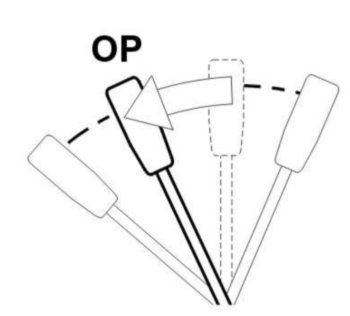
NEUTRAL (Abb. F-47) - falls sich der Hebel in „neutraler” Stellung befindet (zweite Stellung von oben gesehen), bewegt sich kein Arbeitsgerät und es wird keine Arbeit ausgeführt. Hydraulikzylinder des Krafthebers bleiben im Stillstand (das selbe betrifft auch alle internen Geräte und Instrumente der Innenausstattung). Hydrauliköl von der Pumpe wird über Verteiler zurück in den Öltank befördert.

Abb. F-47 Neutrale Stellung -N.



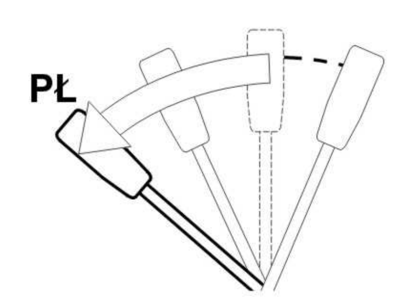
ANHEBEN (Abb. F-48) - diese Funktion wird durch Verstellung des Hebels nach Oben ausgeführt - von der neutralen in die G Stellung. Dreipunkthydraulik erhebt sich, denn das Öl wird über Verteiler in den Unterteil des Zylinders (unter Kolben) befördert und erhebt die Kraftheberarme.
Leitungen der externen Hydraulik der Kraftverstärker sollen so zusammengeschlossen werden, um identisches Schema der Steuerung des Verstärkers aufrechtzuerhalten.

Abb. F-48. Hydraulischer Kraftheber - Funktion ANHEBEN
Stellung G - Hebestellung



ABSENKEN (Abb. F-49) - Hebel wird nach Unten verstellt - von der neutralen in die Stellung OP, die sich gleich unter neutraler Stellung befindet. Verteiler des Hydrauliksystems wird so umgesteuert, dass das Öl durch die Pumpe über den Zylinder befördert wird, Kolbenstange nach Innen des Zylinders drückt und es erfolgt Absenken der Kraftheberarme.

Abb. . F-49 Hydraulischer Kraftheber. Funktion - „ABSENKEN”
Stellung OP- Absenken.



FLIESSEND (Abb. F-50) - durch Drücken des Steuerhebel von „neutral” um zwei Stellungen nach Unten (bis „PŁ”) erlangt man eine Arretierstellung (Schnappverschluss) für diese Funktion. Verteiler wird so umgesteuert, dass das Öl frei zwischen Kammern des Kraftverstärkers befördert wird. Hydrauliköl von der Pumpe wird über Verteiler und Filter zurück in den Öltank befördert. Dieses Prinzip betrifft auch externe Hydraulik. Fliessende Funktion sichert Aufrechterhaltung der veränderlichen Position der Kraftheberarme abhängig von der Stellung des Tastrads im Anbaugerät.

Abb. F-50 Hydraulischer Kraftheber. Funktion - „FLIESSEND”;
Stellung PŁ- Stellung „Fließend”.

EXTERNE HYDRAULIKANLAGE

PRONAR-320AM ist mit zwei hydraulischen Verschlüssen (Schnellverschlüssen) ausgestattet, die sich im Schlepperheck befinden.



WARNUNG:
VOR ANSCHLIESSEN DER ZUSÄTZLICHEN GERÄTE, WELCHE VOM HYDRAULIKSYSTEM DES SCHLEPPERS GESPEIST WERDEN, IST UNBEDINGT DIE KOMPATIBILITÄT SOWOHL DER SCHNELLVERSCHLÜSSE DES ANBAUGERÄTS ALS AUCH DER DES SCHLEPPERS ZU PRÜFEN. UNVERTRÄGLICHKEIT KANN MIT BESCHÄDIGUNG UND PANNEN FOLGEN UND SOWIE BESTIMMTE UNFALLBEDROHUNG VERSCHAFFEN.

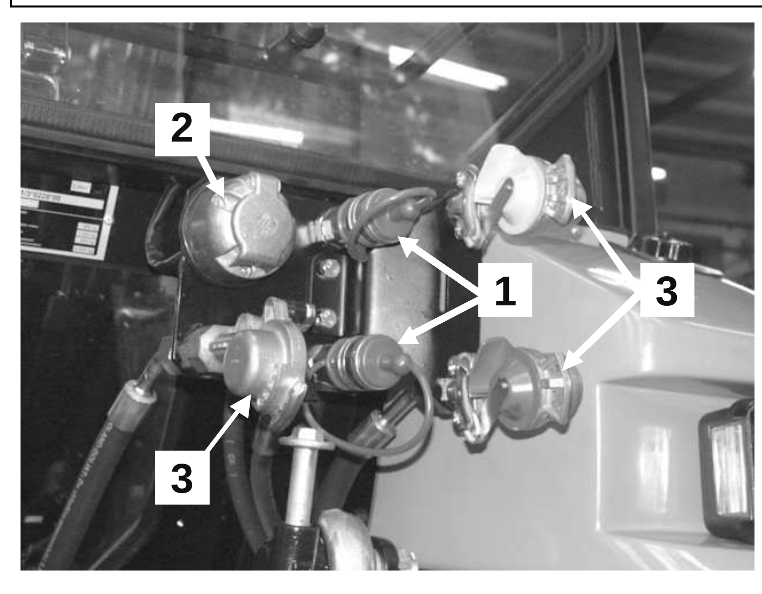


Abb. F-51. Anschlüsse der externen Hydraulik. 1- Hydraulischer Anschluss; 2- Elektroanschluss; 3- Luftdruckanschluss

BEDIENUNG DER HYDRAULIKANLAGE

ZUVERLÄSSIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE KANN MAN ERREICHEN, INDEM MAN FOLGENDE REGELN BEFOLGT:

- Vor Anschließen der Leitung des externen Kraftverstärkers sicherstellen, ob beide Öltypen mischbar sind, für Sauberkeit der hydraulischen Stecker und Anschlüsse sorgen
- Um die Leitungen an Schlepperanschlüsse anzuschließen, soll man sich mit Anweisungen der Bedienungsanleitung des Anbaugeräts vertraut machen.
- Alle an Gehäusen der Anbaugeräten ausgeschilderten Anweisungen befolgen. Sind die auf den Schildern befindlichen Anweisungen unverständlich, soll man ihre Erläuterung in Betriebsanleitungen aufsuchen.
- Schnellverschlüsse der Anlage müssen entsprechende Schutzkappen besitzen.
- Bei intensivem Betrieb der externen Hydraulik des Schleppers (hohe Leistung der Hydraulikpumpe) für Speisung der Anbaugeräte ist häufiger Ölwechel angebracht als es aus der Betriebsanleitung ersichtlich wird.
- Besondere Sauberkeit während der Überprüfung, des Wechsels und der Nachfüllung des Öls im Hydraulikbehälter halten (Abb. F-52).
- Fürs Abspülen der Elemente der Hydraulikanlage ist Dieselkraftstoff zu verwenden. Kein Wasser, in Wasser lösbaren Waschmittel, oder Druckluft zu diesem Zweck verwenden.



WARNUNG:
1. NICHTEINHALTUNG DER SICHERHEITSREGELN UND ANWEISUNGEN DER BETRIEBSANLEITUNG DES SCHLEPPERS DROHT DEM BENUTZER MIT GARANTIEVERLUST.
2. MODIFIKATIONEN AN DER HYDRAULIKANLAGE SOLLEN UNTER ANDROHUNG VON GARANTIEVERLUST MIT DEM HÄNDLER ODER ASS ABGESPROCHEN WERDEN.

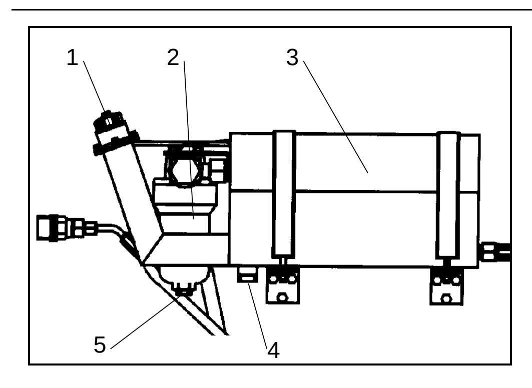
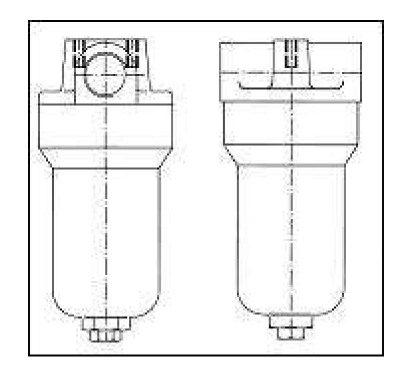


Abb. F-52. Behälter der Hydraulikanlage
1-Ölfüllpfropfen mit Filter; 2- Ölfilter; 3- Behälter; 4-Ölablassschraube; 5- Ablasspfropfen für Filterverschmutzungen.

Zu den wichtigsten Service-Tätigkeiten der Elemente und Hydraulikteile gehört Reinigung von Filtereinlage des Hydrauliköl-Filters.

Angebracht ist er neben dem Ölbehälter unter der rechten Heckkotflügel (Abb. F-52).
Die Einlage ist zu reinigen, wenn:
- Geschwindigkeit der Anlage beträchtlich abnimmt;
- Lärmpegel der Anlage (Pumpe) wächst;
- erhebliche Ölverschmutzung sichtbar wird
- bei jedem Ölwechsel.

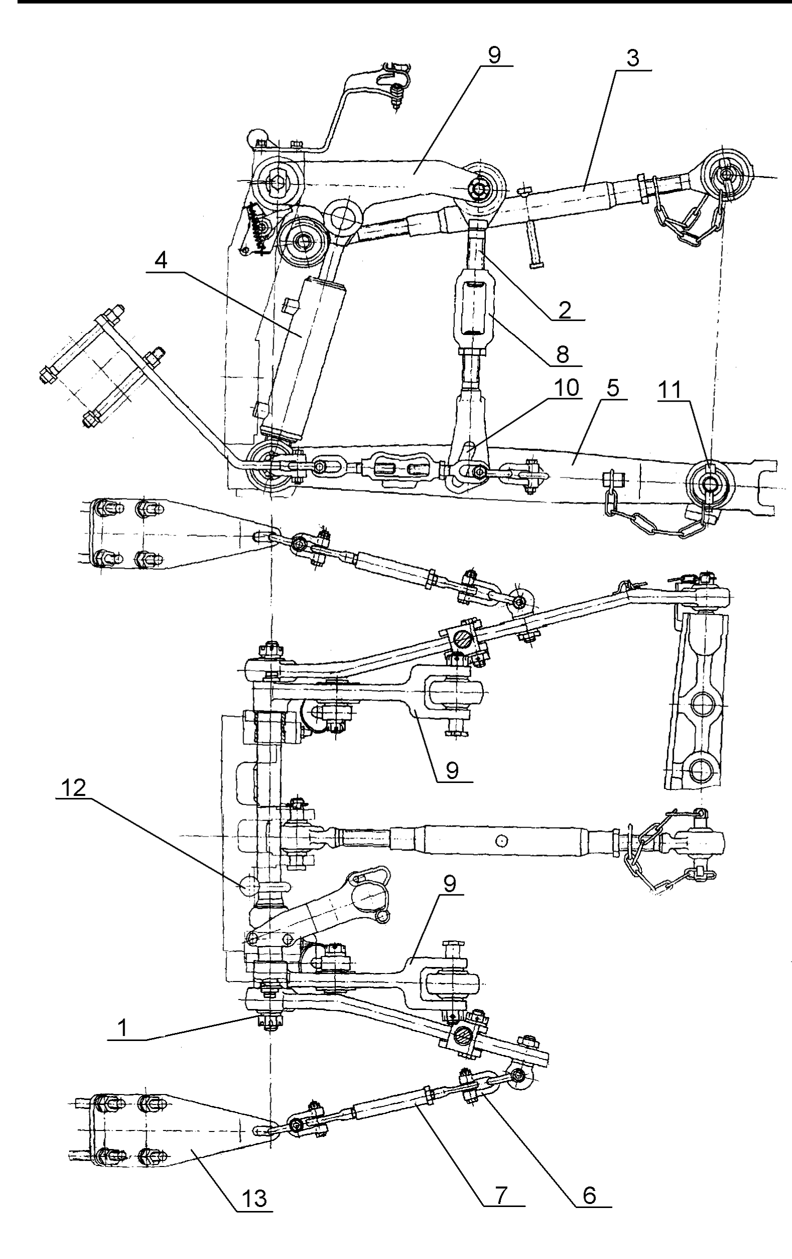


Um Filtereinlage zu reinigen soll man:
1. Unterteil des Filters abdrehen;
2. Filtriereinlage herausnehmen;
3. Bestandteile des Filters waschen, reinigen und trocknen;
4. Dichtung mit Öl schmieren, saubere Filtereinlage einsetzen;
5. Unterteil des Filters zudrehen;

Abb. F-53. Hydrauliköl-Filter:

ACHTUNG:
1. SEHR WICHTIGE WARTUNGSTÄTIGKEIT IST DIE KONTROLLE DER DICHTHEIT DER ANLAGE - BESONDERS DER ELASTISCHEN LEITUNGEN, ÖLVERSCHLUSSDECKEL - SIE IST JEWEILS BEI NACHFÜLLEN ODER ÖLWECHSEL DURCHZUFÜHREN.
2. IST DIE ANLAGE UNDICHT ODER IST DIE LUFT IM ÖL FESTZUSTELLEN, MUSS DIE UNDICHTE STELLE UNVERZÜGLICH ERMITTELT UND BEHOBEN WERDEN.
3. VERUNREINIGUNGEN MIT FESTEN TEILCHEN (Z.B. SAND, METALL) KANN MAN DURCHS ABSPÜLEN IN REINEM KRAFTSTOFF ENTFERNEN. KEIN WASSER FÜRS SPÜLEN UND ABWASCHEN VON TEILEN DER HYDRAULIKANLAGE.

HINTERES DREI-PUNKTAUFHÄNGUNGSSYSTEM (DPA)



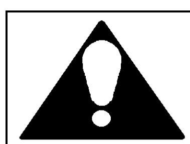
Die Schlepper PRONAR-320AM verfügen über Aufhängungssystem der Anbaugeräte Kat. „II" nach ISO. Maschinen (Anbaugeräte) werden am Schlepper an drei Punkten angeschlossen (angekuppelt): an Gelenken der Unterlenker (2 Punkte) und am Gelenk des Oberlenkers (1 Punkt).

Abb. F-54. Allgemeinansicht der hinteren DPA
1- Unterlenkerachse; 2- Gehänge; 3- Oberlenker; 4-Kraftverstärker; 5- Unterlenker; 6- Begrenzer; 7- Ösenschraube; 8- Stellschraube des Gehänges ; 9- Kraftheberarm; 10- bohenartige Öffnung des Gehänges; 11- Splint; 12- Sperrhebel der DPA in Transportstellung; 13-Begränzersstütze

Die DPA ist mit Kugelgelenken der Ober- und Unterlenker mit Durchmesser der Bolzenöffnungen:
- φ 28,7 $^{+0,33}$mm für Unterlenker;
- φ 25,7 $^{+0,21}$mm für Oberlenker;

Oberlenker (Pos.3 Abb.F-54)

Oberlenker ist mit zweiseitegen Rohrmutter ausgerüstet



WARNUNG:
WEDER DER OBERLENKER NOCH DIE STÜTZE, AN DEN SIE BEFESTIGT IST, DARF ALS ABSCHLEPPKUPPLUNG BENUTZT WERDEN.

Unterlenker(Pos. 5, Abb. F-54)

Beim Ankuppeln der Anbaugeräte an Unterlenker immer erst den linken in Anspruch nehmen, um bei Bedarf zwecks der Vereinfachung der Montage des rechten Unterlenkers die Möglichkeit der flüssigen Längeneinstellung des rechten Gehänges haben. Das linke Gehänge verfügt ebenfalls über Längeneinstellung.

Begrenzungskette (Pos. 6 Abb. F-54)

Begrenzungsketten an beiden Unterlenkern schützen das in Transportstellung erhobene Anbaugerät vor Abschewnken oder Reiben der Unterlenker an Hinterräder.

Immer beachten, dass die Ketten nicht durcheinander sind sowie dass sie ordnungsgemäß befestigt sind.

Begrenzungsketten enthalten ein Verbindungsstück. Es dient zum Längenänderung des Satzes, so dass es möglich ist die Lage der Unterlenker je nach Kategorie (nach ISO) der angekuppelten Maschine zu ändern.

Zudrehen der Verbindungsstücke ermöglicht die Anpassung der Unterlenker an die angekuppelte Anbaumaschine.

Gehängen (Pos.2, Abb. F-54)

Gehängen dienen zur (entsprechenden) Regelung der Unterlenker beim Ankuppeln des Schleppers mit Anbaumaschinen. Es wird nicht empfohlen die Länge des linken Gehänges zu ändern, die 400 mm betragen soll. Falls es aber erforderlich wird, verfügt das linke Gehänge über solche Möglichkeit. Anbaumaschinen (-geräte) sollten mit dem Schlepper angekuppelt sein, indem man die Längeänderung des rechten Gehänges ausnutzt. Indem man mit der Schaube 8 (Abb. F-54) im Uhrzeigersinn dreht (Draufsicht), wird das Gehänge verkürzt, gegen den Uhrzeigersinn wird es verlängert.400 mm

Gehängen der Dreipunkthydraulik verfügen über zwei Arten der unteren Befestigungslöchern:

- 1. Ausführung - zylindrische Öffnungen
- 2. Ausführung - ovale Öffnungen (geben die Möglichkeit der Lageänderung von Unterlenkern gegenüber dem Gehänge).

Die erste Ausführung ist dann zu verwenden, wenn es uns daran liegt eine bestimmte Arbeitstiefe für die Anbaumaschine, die an der Dreipunkthydraulik angehängt wird.

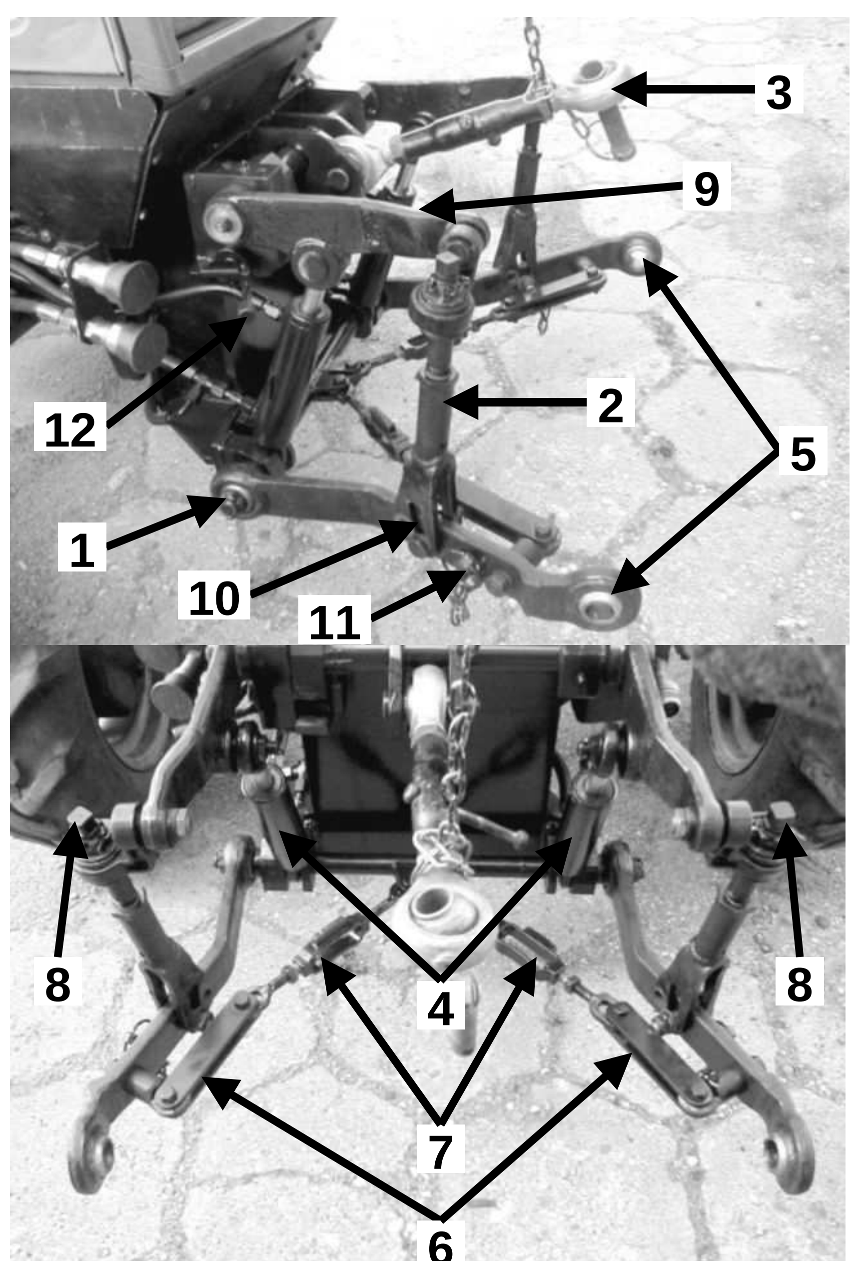
Die zweite Ausführung erlaubt die gegenseitige Lage zu ändern und gegenseitige Bewegungen zu kompensieren. Es ist von großer Bedeutung beim Ankuppeln der Maschinen mit beträchtlicher Arbeitsbreite und zur Fahrrichtung transversal gerichteten Fläche oder bei Maschinen, die mit Tastrad ausgestattet wurden.

ACHTUNG: Jede Änderung der Gehängelänge erfordert erneute Nachstellung der Begrenzers (Pos. 6, Abb. F-54)

VORDERES DREI-PUNKTAUFHÄNGUNGSSYSTEM (PRONAR-320AMK)

Schlepper PRONAR-320AM können auf Anfrage mit Dreipunkthydraulik der „II" Kategorie nach ISO vorne des Schleppers.

Maschinen (Anbaugeräte) werden am Schlepper an drei Punkten angeschlossen (angekuppelt): an Gelenken der Unterlenker (2 Punkte) (Abb. F-54a, Pos.5) und am Gelenk des Oberlenkers (1 Punkt) (Abb. F-54a, Pos.3).



Die vordere DPA ist mit Kugelgelenken der Ober- und Unterlenker mit Durchmesser der Bolzenöffnungen:

- φ 28,7 $^{+0,33}$mm für Unterlenker;
- φ 25,7 $^{+0,21}$mm für Oberlenker;

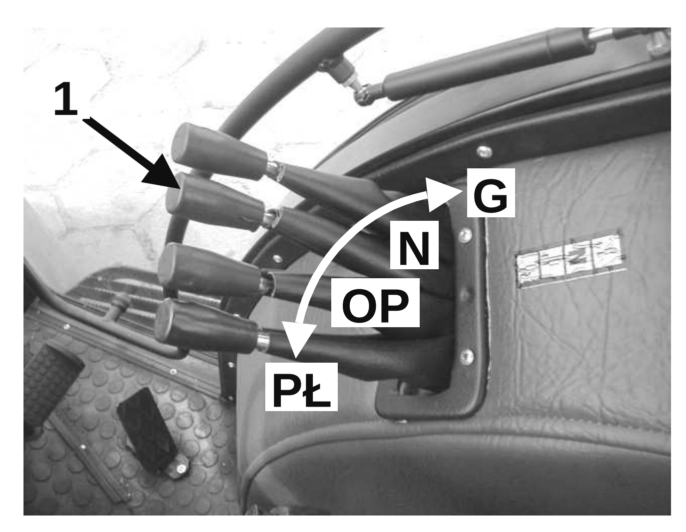
Aufbau und Einstellungsart von jeweiligen Elementen der vorderen DPA ist identisch mit dem Aufbau und der Einstellung der hinteren DPA.

Abb. F-54a. Allgemeine Ansicht der vorderen DPA
1- Unterlenkerachse; 2- Gehänge; 3- Oberlenker; 4-Kraftverstärker; 5- Unterlenker; 6- Begrenzer; 7- Ösenschraube; 8- Stellschraube des Gehänges ; 9- Kraftheberarm; 10- bohenartige Öffnung des Gehänges; 11- Splint; 12- Sperrhebelder DPA in Transportstellung



WARNUNG:
WEDER DER OBERLENKER NOCH DIE STÜTZE, AN DEN SIE BEFESTIGT IST, DARF ALS ABSCHLEPPKUPPLUNG BENUTZT WERDEN.

Steuerung mit dem vorderen Aufhängungssystem der Anbaugeräte.



Vordere Drei-Punktaufhängung der Arbeitsgeräte besitzt zwei Kraftheber (Abb. F-54a, Pos.4) die mit viersektionverteiler gesteuert werden, dessen Hebel 1 (Abb. F-54b) über vier Gänge verfügt:
N - neutral
G - heben
OP - senken
PŁ - schwimmend

Abb. F-54b Steuerung mit dem vorderen Drei-Punkt-Aufhängungssystem der Anbaugeräte. 1 - Steuerhebel der vorderen DPA

Funktionsprinzip des Verteilerhebels ist gleich wie das der übrigen Hebel. Beschreibung des vier-Sektions-Verteilers wurde auf Seiten 66-67 aufgeführt.



WARNUNG:
Beim Transport der angehängten Anbaugeräte am Frontkraftheber ist die Anlage mechanisch vor Absinken der Lenker mit Hilfe des Hebels 12 (Abb. F-54a) abzusichern. Diese Art der Absicherung empfiehlt sich auch bei der Fahrt ohne angekuppelte Anbaumaschinen oder Geräte.

TRANSPORT- UND AUFENTHALTSABSICHERUNG

Hydrauliksystem des Schleppers muss während der Fahrt vor Beschädigung oder vor zufälliger Lageänderung der Aufhängungselemente abgesichert werden.

Zu diesem Zweck:
- Kupplung und die übrigen Elemente der DPA in höchste Lage bringen,
- Sperrhebel (Abb. F-55) nach Vorne in Fahrrichtung des Schleppers
- Befestigungszustand überprüfen, indem man am angekuppelten Anbaugerät oder Element der DPA nach Unten zerrt

Abb. F-55 Sperrhebel der DPA-Welle - in Stellung nach Vorne - DPA gesperrt, in Stellung nach Hinten - Sperrvorrichtung freigegeben.

UNTERE UND OBERE TRANSPORTKUPPLUNG

Die untere Transportkupplung ist zum Abschleppen von Landwirtschaftsmaschinen, Einachsanhängern und Kfz-Anhängern. Die Kupplung kann vertikal mit Hilfe des Kraftheber verstellt werden. Kugelförmiger Teil des Bolzens (6) dient zum Ankuppeln von Kfz-Anhängern. In Transportstellung ist die Kupplung mit Hilfe des Bolzens 9 (Abb. F-56) gesperrt, der in Löcher der Stütze (10) und des Querbalkens (13) eingesteckt wird, die sich im Unterbereich des Gehäuses der Heckzapfwelle befindet.

Die obere Transportkupplung ist zum Abschleppen von landwirtschaftlichen Zweiachs-Anhängern bestimmt. Die Kupplung wird mit Hilfe von zwei Schrauben 24 und 25 (Abb. F-56a) an Gehäuse der Hinterachse angebracht. Um die Dreipunkthydraulik am Schlepper zu nutzen, ist die obere Transportkupplung abzubauen, indem man Splinte 20 absichert und Bolzen 3 (Abb. F-56a) abnimmt.

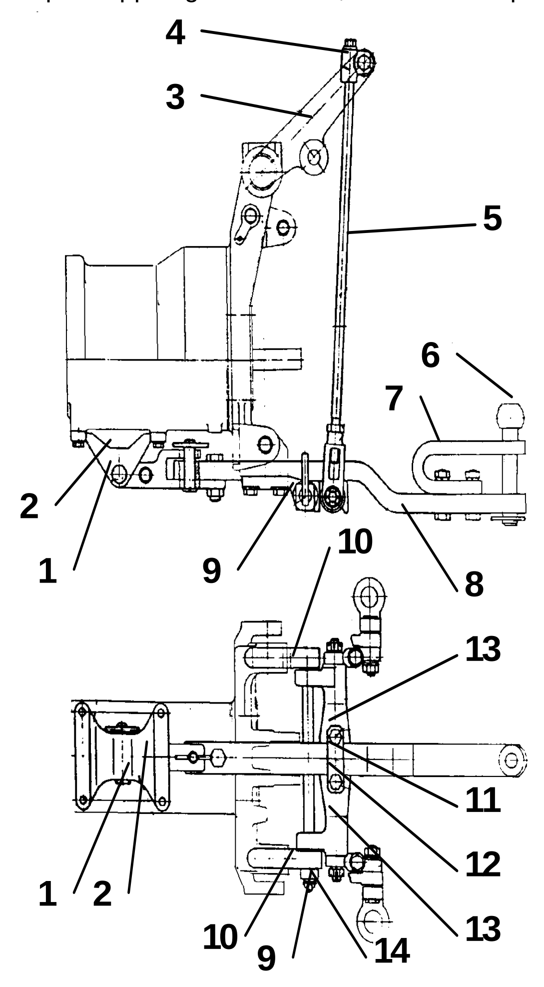


Abb. F-56. Untere Transportkupplung
1. Bolzen; 2. Kupplungsstütze;
3. Kraftheberarm; 4. Öse;
5. Hebezugstange; 6. Bolzen;
7. Zugstangenöse; 8. Zugstange;
9. Bolzen zum Arretieren der Zugstange in Tranportstellung; 10. Stütze;
11. Schraube; 12. Lasche; 13. Querbalken; 14. Feder

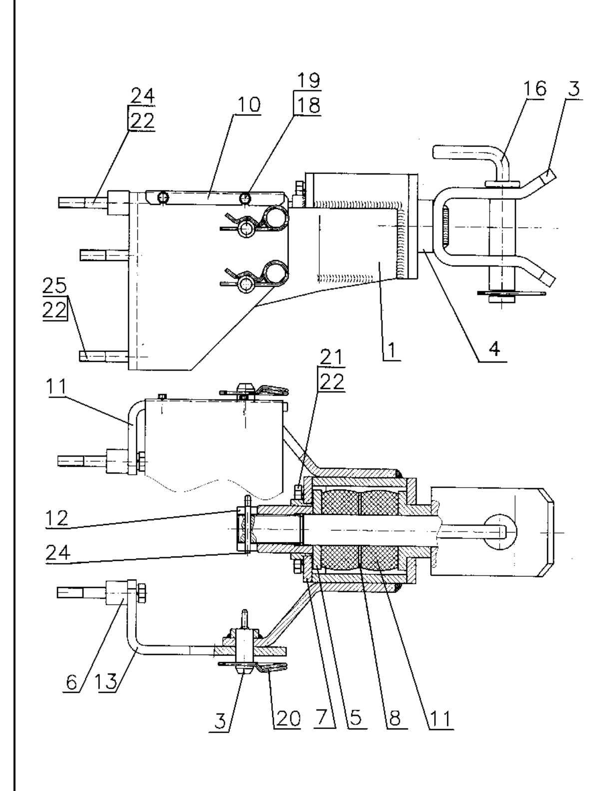
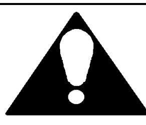


Abb. F-56a. Obere Transportkupplung
1. Gehäuse; 2. Bolzensatz; 3. Zugstange; 4. Widerstand ; 5. Widerstand ; 6. Unterlegscheibe; 7. Anpressung; 8. Zwischenlage; 9. Stoßdämpfer; 10. Abdeckung; 11. Stütze; 12. Mutter; 13. Stütze; 15. Bolzen mit Stift; 18. Schraube; 19. Unterlegscheibe; 20. Feder-Bindestück; 21. Schraube; 22. Federring; 23. Splint; 24. Schraube; 25. Schraube

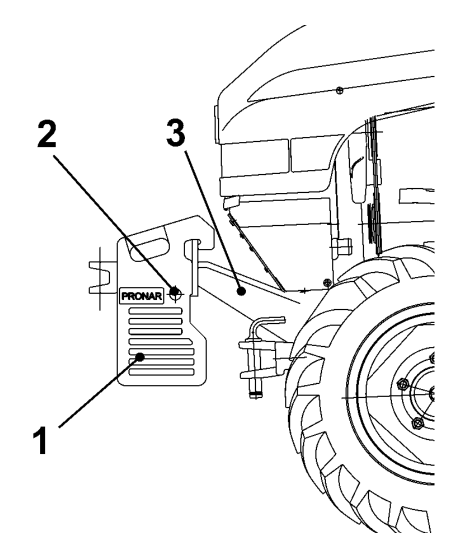


WARNUNG

Vor Beginn der Fahrt mit Anhänger (selbst, wenn der Anhänger seit langem an Schlepper angekuppelt bleibt) ist der Fahrer verpflichtet, sich über Betriebsfähigkeit der Kupplung zu vergewissern.

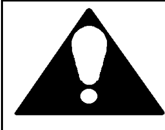
Beschädigte oder defekte Kupplungen darf man auf keinen Fall benutzen.

ANWENDUNG VON GEWICHTEN



Zusätzliche Belastung (Gewichte) können an die Stütze (Pos. 3 Abb. F-57) montiert werden.

Abb. F-57. Vordere Gewichte; 1- Gewicht; 2- Schraube; 3- Stütze



WARNUNG:
IM HINBLICK AUF BETRÄCHTLICHE MASSE DER GEWICHTE IST WÄHREND DER BEFÖRDERUNG BESONDERE VORSICHT GEBOTEN

ACHTUNG:

1. BEI SCHWEREN ACKERARBEITEN, BESONDERS BEI BEFÖRDERUNG ODER BEI BENUTZUNG VON ANBAUGERÄTEN (SCHEIBENEGGE, KARTOFFELLEGMASCHINE) INSBESONDERE AUF UNEBENEM BODEN, IST ES NOTWENDIG WENIGSTENS 4 GEWICHTE AM FRONTRAHMEN ANZUBRINGEN, UM STEUERBARKEITSVERLUST ODER UMKIPPEN VOM SCHLEPPER ZU VERHINDERN.
2. ES WIRD EMPFOHLEN, GEWICHTE NUR BEI ARBEITEN EINZUSETZEN, BEI DENEN ES WIRKLICH NOTWENDIG IST.
3. NACH ANBRIGUNG DER GEWICHTE DRUCKLUFT IN REIFEN AUF ENTSPRECHENDEN DRUCKWERT EINSTELLEN.

BREMSEN

Aufbau Und Funktionsprinzip

Die Schlepper PRONAR-320AM werden mit Scheibenbremsen ausgerüstet, die im Ölbad arbeiten (Nasse Bremsen) Die Bremsensteuerung erfolgt mechanisch, mit Pedalen auf linker und rechter Seite des Schleppers.

Drücken auf Bremspedale über das Hebelsystem verursacht gegenseitige Bewegung der Spannrollen 6, wobei sich Kugel 7 nach Außen der profillierten Aussprungen der Spannrollen bewegen und schieben sie heraus. Es erfolgt die Abbremsung der Reibscheiben 5 und der mit ihnen verbundenen (durch Antriebswellen) Hinterräder des Schleppers. Das rechte Pedal im Schlepper steuert Bremsventil der Druckluft-Bremsanlage des Anhängers.

Bremsen werden in Gehäusen 4, 9 untergebracht. Die Bremse besteht aus Reibscheiben 5, Spannrollen 6, Zwischenscheiben 8. Infolge des Betriebs erfolgt Verschleiß der Reibbeläge. In solchem Fall ist die Einstellung des Pedalwegs durchzuführen.

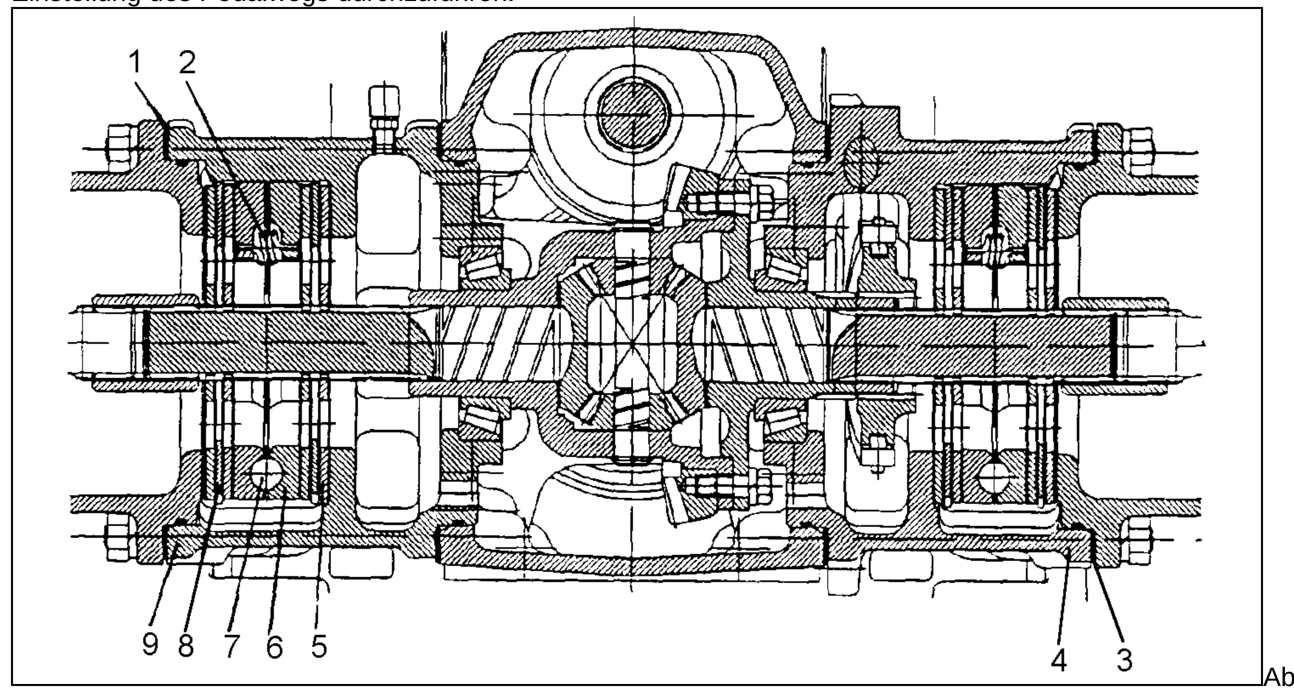
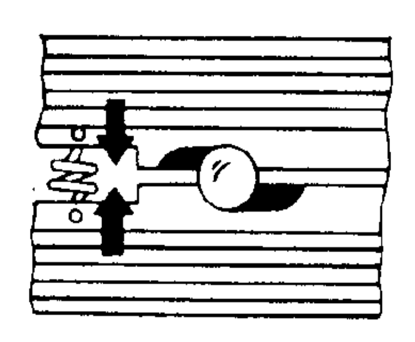


Abb. F-58 Aufbau der Betriebsbremse.
1,3- Abdichtungen; 2- Feder; 4,9- Gehäusen; 5- Reibscheibe; 6- Spannrollen; 7- Kugel; 8- Zwischenscheibe



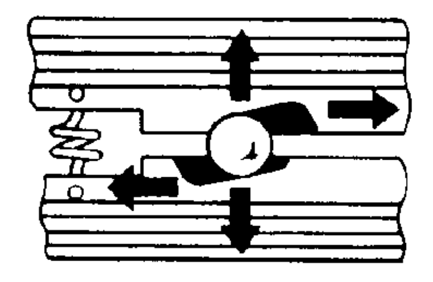


Abb. F-59 Funktionsprinzip der Scheibenbremsen A- Ruhelage; B- Betriebslage

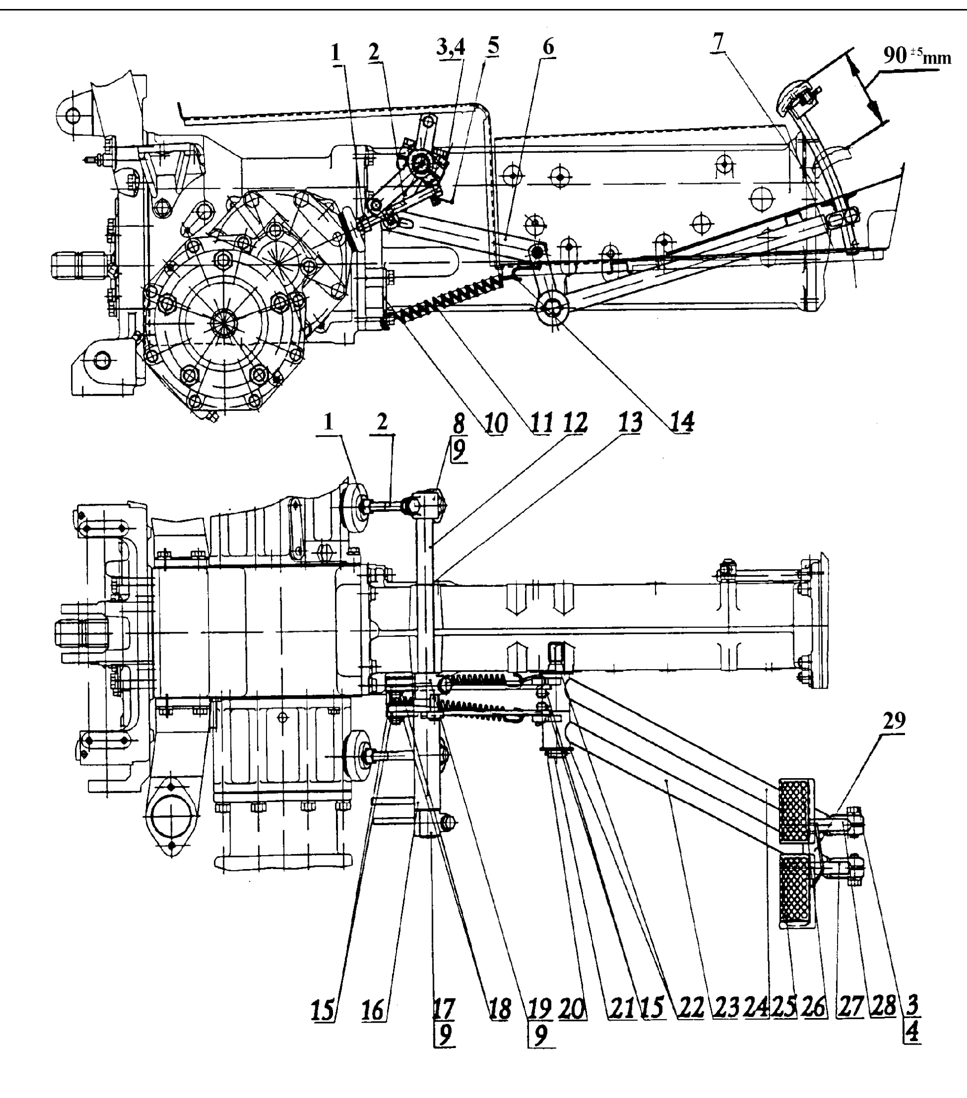
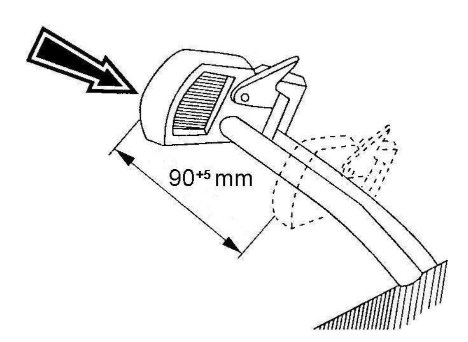


Abb. F-60. Funktionsschema der Hauptbremse
1- Kontermutter; 2- Einstellschraube; 3- Schraube; 4- Unterlegscheibe; 5- kugelförmige Unterlage; 6- Flachzugstange; 7- Pedalabdichtung; 8- linker Hebel; 9- Nute; 10- Platte; 11- Feder; 12- linke Bremswelle; 13- Ring; 14- Haken; 15- Splint; 16- rechter Bremshebel; 17- Handbremshebel; 18- Unterlegscheibe; 19- Hebel; 20- Splint; 21- Pedalachse; 22- Unterlegscheibe; 23- rechter Pedalhebel; 24- linker Pedalhebel; 25,26- Pedalgumibeläge; 27- rechtes Pedal; 28- linkes Pedal; 29- Pedalklinke

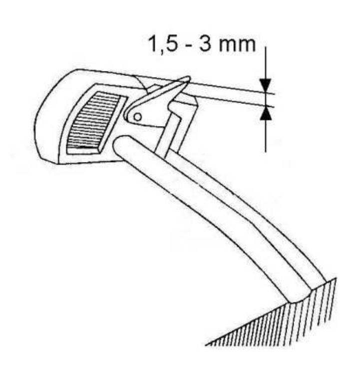
Einstellung der Hauptbremse (Einstellung des vollen Bremspedalwegs)

Die Reihenfolge der Einstelltätigkeiten der Hauptbremse - es ist empfohlen mit der Bremse am rechten Rad anzufangen:



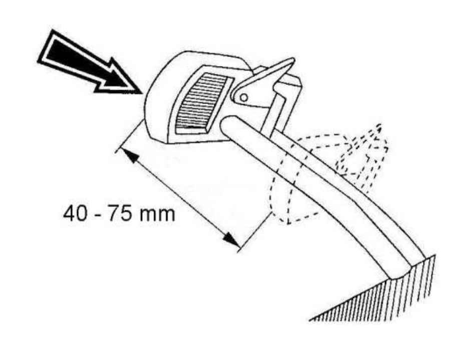
1. Kontermutter 1 lösen (Abb. F-60)
2. Stellschraube 2 rin- oder ausschrauben bis man am rechten Pedal den Weg erreicht, der 90^{+5}mm beim Druck 120N (~12Kg) erreicht - Abb. F-61.
3. Einstellung des linken Pedalwegs analogisch dazu durchführen, wobei der Weg in diesem Fall kürzer um 5-10 mm vom Weg des rechten Pedals sein sollte. 10 mm

Abb. F-61. Schema - Bremspedale - voller Weg



4. Einstellung beim Unterschied (obere Stellung) - 1,5-3,0 mm beenden - Abb. F-623,0 mm
5. Kontermutter 2 anziehen
6. Funktion der Bremsen prüfen. Nicht gleichmäßige Wirkung (in arretiertem Zustand) kann 1 m des Bremswegs nicht überschreiten.

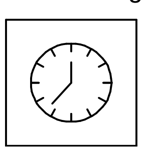
Abb. F-62. Bremspedale. Höhenunterschied nach Einstellung.



Richtig eingestellte Bremsen besitzen den Leerweg des Pedas im Wert von 40 mm.40 mm
Mit dem Verschleiß der Bremsscheiben kann er bis zu 75 mm steigen. In solchem Fall soll man:75 mm
1. Bremsanlage einstellen
2. bei Problemen mit der Einstellung Zustand der Bremsscheiben prüfen.

Abb. F-63. Leerweg des Bremspedals.

Beim Ankuppeln des Schleppers mit Anhängern und anderen Anbaugeräten Anschluss der Druckluftanlage der Anhängerbremsen an die des Schleppers nicht vergessen.



Leer- und Vollweg der Bremspedale sollte kontrolliert und eventuell je 125 Bh nachgestellt werden.

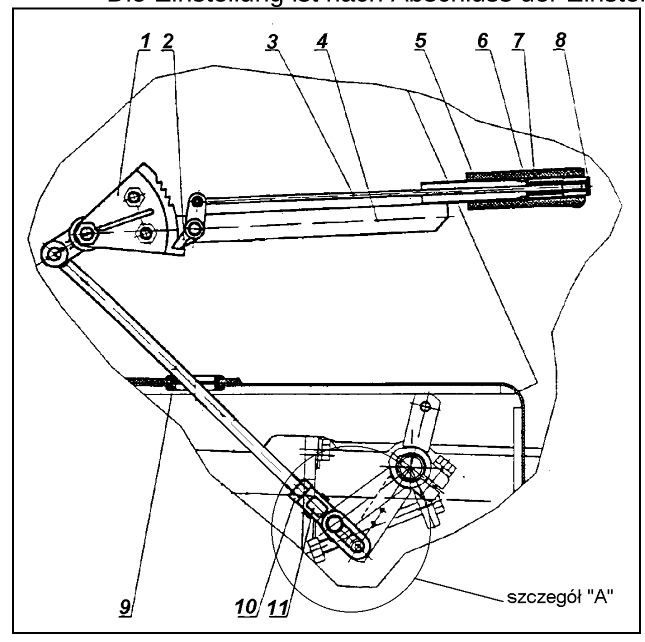
Austausch von abgenutzten Scheiben soll nach Feststellung der Bremskraftabnahme in autorisierter Service-Stelle durchgeführt werden. Bremsen sollten die Abbremsung des Schleppers auf der Strecke von 9,5 m bei Geschwindigkeit von 25 km/h auf trockenem Asphalt (Beton) bei kalten Bremsen sicherstellen. Der Schlepper darf die Fahrrichtung seitlich während des Bremswegs um mehr als 0,5 m nicht verändern. Feststellbremsen sollen den Schlepper anhalten und bei Gefälle von 18% mit angekuppelter Maschine oder von 12% mit Anhänger aufhalten. Ungleichmäßigkeit der Spur des anfänglichen Bremswegs (nach entschiedenem Eintreten der zusammengeschlossenen Bremspedale) darf 1 m des Bremswegs nicht überschreiten.9,5 m25 km/h0,5 m1 m



ACHTUNG:
1. VERWENDUNG VON UNABHÄNGIGEN BETRIEBSBREMSEN SOLL NUR FÜR UMKEHRE AUF DEM ACKER MIT ANGEKUPPELTEN ANBAUGERÄTEN EINGESCHRÄNKT WERDEN.
2. BREMSPEDALE SIND UNBEDINGT MIT DER KLINKE ZUSAMMENZUSCHLIESSEN BEVOR MAN AUF ÖFFNTLICHE STRASSE HINAUSFÄHRT.
3. BEI DER ARBEIT IM AUFENTHALT (SELBST AUF KURZE DAURER) FESTSTELLBREMSE ANZIEHEN.

Einstellung der Feststellbremse (Abb. F-64)

Die Einstellung ist nach Abschluss der Einstellung der Hauptbremse wie folgt:



Detail „A”

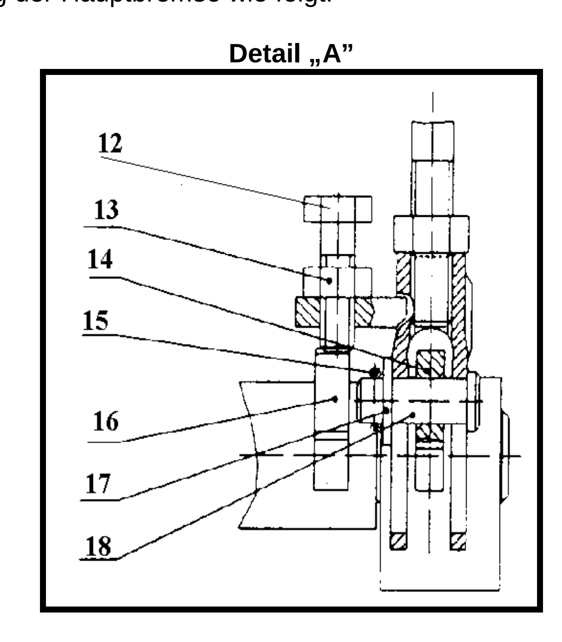


Abb. F-64. Feststellbremse.
1- Zahnstück; 2- Klinke; 3- Zugstange; 4- Bremshebel; 5- Griff; 6- Unterlegscheibe; 7- Feder; 8- Druckknopf; 9- Zugstange; 10- Kontermutter; 11- Gabel; 12- Stellschraube; 13-Kontermuter; 14- Hebel der Fußbremse; 15- Splint; 16- Hebel der Fußbremse; 17- Unterlegscheibe; 18- Bolzen

1. Hebel 4 in äußerste untere Stellung (wie auf Abb. F-64).
2. Kontermutter 10 lösen
3. Splint 15 und Bolzen 18 herausnehmen.
4. Beim Umdrehen der Gabel 11 Öffnung im Hebel 14 an obere Fläche der bohnenartigen Öffnung der Gabel anpassen.
5. Schraube 12 bis zum Anschlag mit Hebel 16 einschrauben.
6. Hebel der Feststellbremse mit der Kraft von 200N anziehen. Klinke 2 sollte sich an einem der Vorsprünge der Zahnstücks 1 verzahnen. Im anderen Fall kann man die Einstellung mit der Gabel 11 und Schraube 12 wiederholen.
7. Nach Einstelltätigkeit Bolzen 18 mit dem Stift 15 absichern und Kontermutter (10, 13) zudrehen.

ACHTUNG:
1. BEI DER EINSTELLUNG DES HEBELS IN ÄUSSERER UNTEREN LAGE (BREMSE GELÖST) SOLL DER DRUCKKNOPF 8 AUS DEM GRIFF 5 NICHT KÜRZER ALS 5 mm HINAUSRAGEN.
2. IN BEZUG AUF BETRIEBSSICHERHEIT DES SCHLEPPERS SOLL DURCHSICHT DER BREMSEN IN ASS DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Feststellbremse muss den Schlepper zusammen mit voll aufgefüllten Anhänger, die mit einer Bremsanlage ausgestattet wurde, auf der Gefälle von 12% aufhalten.

EINLEITUNG- UND (WAHLWEISE) ZWEILEITUNG-DRUCKLUFTANLAGE

Die Einleitung- oder (optional) kombinierte Druckluft-Bremsanlage der Anhänger besteht aus einem motorangetriebenen Verdichter, Luftbehälter, Steuerventile und einem oder drei Luftdruckanschlüssen. Die Anschlüsse werden im Heck des Schleppers angebracht und können an Einleitung- oder Zweileitung-Bremsanlage des Anhängers angeschlossen werden. Druckluftverschlüsse sind in drei Farben: schwarz, rot und gelb. Schwarzer Anschluss ist für Einleitungssystem, roter (dient als Speiseanschluss) und gelber (Steuerfunktion) ist für Zweileitungssystem als Option ausgeführt.



Erhältlich sind verschiedene Typen der Bremsanlage für Anhänger. Vor Anschließen an die Luftdruck-Bremsanlage Bedienungsanleitung des Herstellers des Anhängers durchlesen.

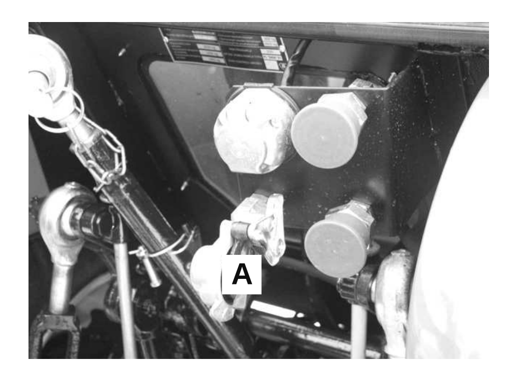


Abb. F-65. Anschluss des Einleitung-Druckluftsystems
A – Druckluftanschluss

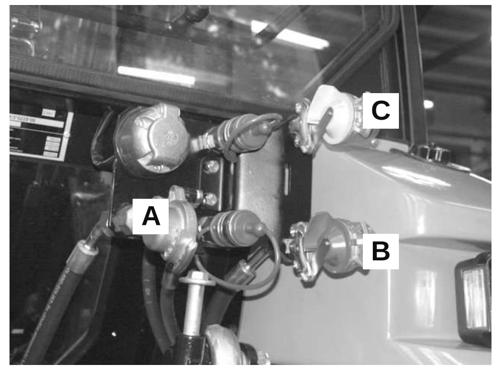


Abb. F-66. Anschlüsse des kombinierten Druckluftsystems (optional)
A- schwarzer Anschluss (Einleitung-Druckluftsystem)
B- roter Anschluss (Zweileitung-Druckluftsystem)
C- gelber Anschluss (Zweileitung-Druckluftsystem)

ACHTUNG: Bremsen des Anhängers wirken nur dann, wenn beide Bremspedale im Schlepper gedrückt werden. Deswegen soll man immer beide Bremspedale mit der Klinke zusammenschließen, wenn an den Schlepper ein Anhänger angekuppelt ist.

Handbremse des Schleppers ist an Hauptsteuerventil angeschlossen. Nach Einschaltung der Handbremse, werden Bremsen im Anhänger betätigt.

Einleitungssystem des Anhängers

Ist der Anhänger mit einem Einleitungssystem ausgestattet, soll die Luftdruckleitung des Anhängers an den Luftdruckanschluss **A (Abb. F-65 oder F-66)** des Schleppers angeschlossen werden. Nach Lösen der Bremspedale und des Feststellbremshebels im Schlepper erhält sich im Anschluss Druck von 0.62 MPa. Betätigung der Bremsen im Schlepper bewirkt die Abnahme des Drucks proportional zur Pressung auf Fußbremspedale und Betätigung der Bremsen im Anhänger.

Zweileitungssystem des Anhängers (optional)

Beim Anhänger mit Zweileitung-Bremsanlage ist die Speiseleitung der Druckluftanlage des Anhängers an den roten Anschluss **B (Abb.F-66),** dagegen die Steuerleitung an den gelben Anschluss **C (Abb.F-66)**.



Das Zweileitungssystem funktioniert nur nach Anschließen beider Leitungen an den roten und gelben Anschluss.

Speiseleitung B (rot) – ist die Leitung, der den Behälter des Druckluftsystems des Anhängers speist. Wird aus irgend einem Grund die Bremsanlage des Anhängers vom Schlepper getrennt, wird der Druck auf Null herabgesetzt und die Bremsen des Anhängers werden ausgeschaltet.

Steuerleitung C (gelb) – nach dem Abschalten der Bremsen des Schleppers, wird erhöhter Luftdruck über gelben Anschluss ans Steuerventil des Anhängers zugeführt, so lange ein volles Druckniveau in der Anlage nicht zustande kommt. Bremskraft des Anhängers ist proportional zur Druckkraft, die auf Bremspedale im Schlepper ausgeübt wird.

Betriebsvorbereitung.
- Vollständigkeit der Anlage kontrollieren;
- Luft- und Elektroleitungen des Schleppers mit dem Anhänger verbinden;
- Funktion der Bremsen im Aufenthalt und während der Fahrt prüfen;
- Ansprechmoment des Bremsventils regeln, falls das Bremsen des Schleppers und Anhängers nicht gleichzeitig ist.

Nach Anlassen des Motors Hand- und Fußbremse lösen. Kontrollleuchte des Druckabfalls in der Druckluftanlage auf der Bedienkontrolle **(Pos. 10; Abb. C-1)** wird solange leuchten, bis der Druck in der Anlage bis ca. 0.5 Mpa nicht steigt. Nach Erreichen des erforderlichen Drucks im Bereich von 0.55÷0.8 Mpa auf der Druckluft-Anzeige **(Pos. 5; Abb. C-1)**, wird ein lauter Widerhall der herausgelassenen überschüssigen Luft über das Ventil in die Atmosphäre zu vernehmen.
Einige Male auf Fuß-Bremspedale drücken und sicherstellen, dass der vom Druckanzeige aufgeführte Druckwert nach Betätigung der Bremsen fällt und nach Pedallösung wächst.



Schlepper nie betreiben, wenn die Kontrollleuchte der Bremsen des Anhängers leuchtet.



Vor Anschließen der Leitungen, Anschlüsse der Anhängers und Schleppers reinigen. Sicherstellen, dass Anschlüsse abgesichert wurden. Bremsen des Anhängers auf richtige Funktion regelmäßig prüfen,



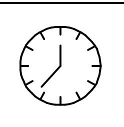
Bei Gefällen mit großem Neigungswinkel Bremsen nicht überanspruchen. Den selben Gang beim Abfahrt vom Hügel benutzen, der bei der Auffahrt bergauf auf den Hügel mit dem selben Neigungswinkel eingelegt wurde.

BEDIENUNG, BENUTZUNG
Es beruht auf:
- Durchführung der täglichen Durchsicht-Tätigkeiten (dazu gehört auch Kontrolle der Befestigung aller Elemente der Druckluftanlage);
- Durchführung der Durchsicht-Tätigkeiten von jeweiligen Untergruppen und der Prüfung auf Dichtheit
- Kontrolle der Dichtheit (je 250 Bh)

- Nach Abstellen des Motors sollte der Druckabfall in der Druckluftanlage bei ausgeschalteten Hauptbremsen und Feststellbremse nicht größer als 0,0126 MPa in der Zeit von 10 Min. gemessen mit Hilfe eines Manometers im Druckluftanschluss 7 (Abb. F-65). Es wird zugelassen, die Dichtheit in der Zeit von 10 Minuten beim Druckabfall am Manometer, der auf dem Armaturenbrett angebracht wurde, den Wert von 0,0126 MPa überschreitet.
- Während der Dichtheitmessung darf die Druckluftanlage des Schleppers an die Anlage des Anhängers angeschlossen sein.

VERDICHTER

Verdichter ist mittels Keilriemens vonseiten der Kurbelwelle angetrieben. Verdichterschmierung ist spritzerartig. Der Verdichter kann nur beim Schleppen des Anhängers, beim Pumpen der Reifen, oder bei Malerarbeiten eingeschaltet werden. Um Verdichter abzuschalten, muss man Haube aufmachen und Keilriemen lockern, indem man den Verdichter in Richtung des Motor schiebt, anschließend Keilriemen abnehmen und Befestigungsschrauben wieder anziehen.



Jeden Tag Ölstand im Gehäuse prüfen, der das Öffnungsniveau erreichen soll und kann das Niveau des Messstabanzeigers unterschreiten.

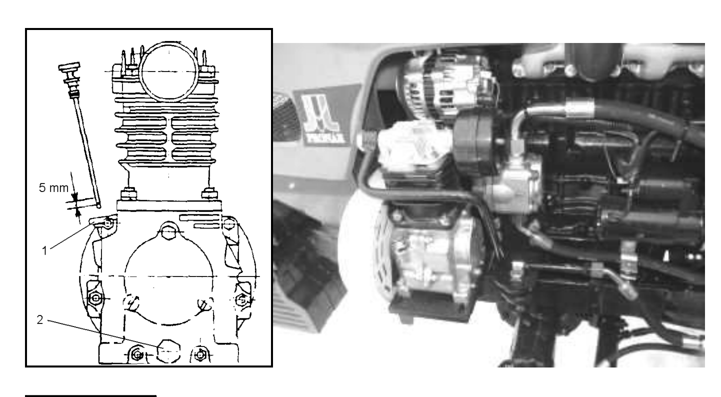
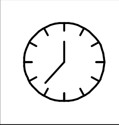
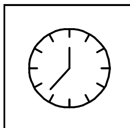


Abb. F- 67 Kontrolle des Ölstands im Verdichter 1- Kontroll- und Einfülldeckel; 2- Ablassschraube



Den ersten Ölwechsel des Verdichters nach 50 Bh (bei Garantiedurchsicht) durchführen. Weitere Ölwechsel je nach 250 Bh. Für den Wechsel aktuellen Öltyp verwenden.



Je 125 Bh Keilriemenspannung des Verdichters prüfen, indem man den Riemen mit der Handkraft von 40 N in der Mitte zwischen beiden Riemenscheiben drückt. Wenn die Durchbiegung vom Wert ca. 10 mm abweicht, Riemenspannung durch Abschiebung des Verdichters vom Motor nachstellen. Achtung: Neuer Riemen verlängert sich viel schneller als gebrauchter.

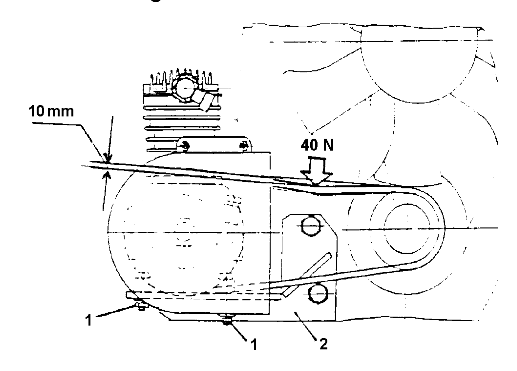
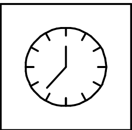
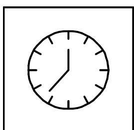


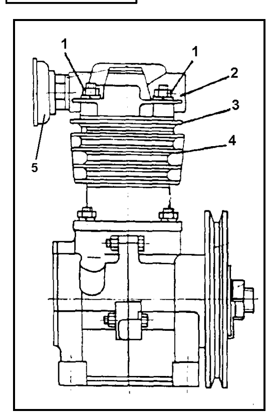
Abb. F-68 Kontrolle der Keilriemenspannung des Verdichters. 1- Schrauben; 2- Stütze.



Je 125 Bh ist Luftfilter 5 (Abb. F-69) bei starkem Staubgehalt in der Luft je 10 Stunden zu reinigen, indem man ihn im Motorkraftstoff abspült, mit Druckluft durchbläst sowie die Filtereinlage mit Motoröl anfeuchtet.



Je 500 Bh Zustand der Ventile (nach Abbau des Kopfstücks) prüfen und sie eventuel erneuern. Abspülen der Ventile wird im Petroleum durchgeführt.



Reihenfolge der Tätigkeit beim Abbau der Ventile (Abb. F-69):
- Mutter 1 abdrehen;
- Kopfstück 2 zusammen mit Ansatzstück 3 abbauen;
- Plattensaugventil, das sich zwischen Ansatzstück 3 und Zylinder 4 befindet, herausnehmen;
- Ansatzstück 3 vom Kopfstück 2 trennen;
- Befestigungsschraube des Feders abdrehen;
- Plattenauslassventil herausnehmen;
- Kopfstück des Verdichters, Ansatzstück, Boden des Zylinders und Ventile reigen und mit Druckluft abblasen.

Abb. F- 69 Kontrolle des Zustands der Ventile.
1- Schrauben; 2- Verdichterskopf; 3- Ansatzstück; 4- Zylinder; 5- Luftfilters des Verdichters

LUFTDRUCKREGLER

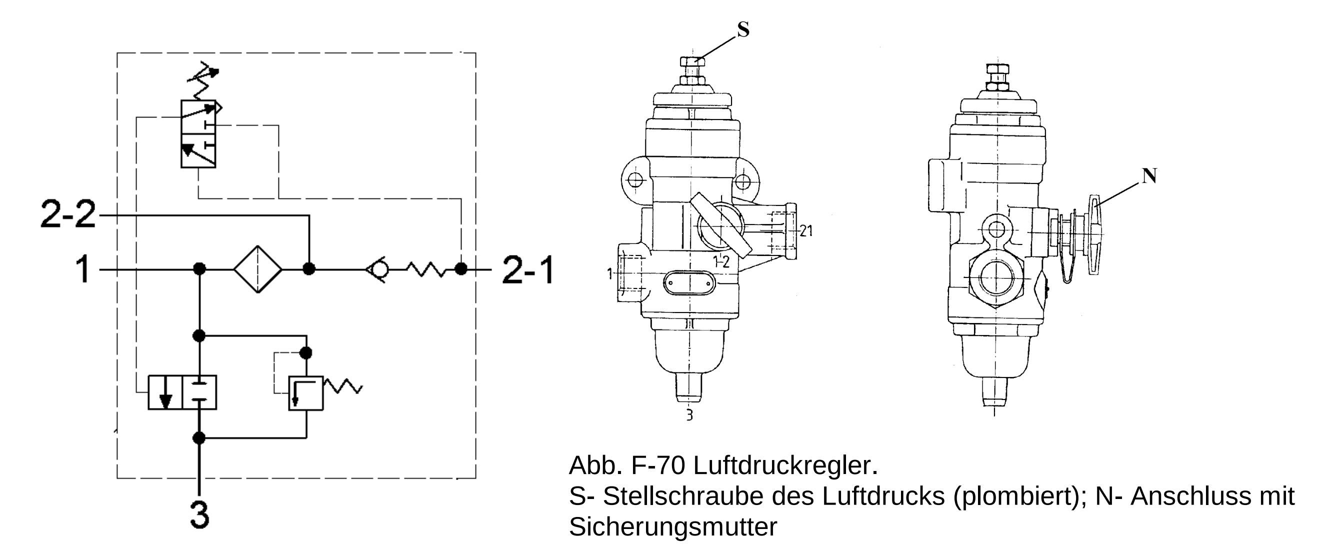


Abb. F-70 Luftdruckregler.
S- Stellschraube des Luftdrucks (plombiert); N- Anschluss mit Sicherungsmutter

Bestimmung:
Luftdruckregler dient zur Aufrechterhaltung des Luftdrucks in der Bremsanlage im gewünschten Bereich. Luftdruckregler verfügt über ein integriertes Sicherheitsventil, das die Druckanlage vor übermäßigem Druckanstieg im Behälter schützt. Luftdruckregler enthält den Filter zum Säubern der Luft aus mechanischen Verunreinigungen. Luftdruckregler ist mit Anschluss zum Reifenpumpen ausgestattet.
Wirkung:
Die vom Verdichter geförderte Luft fließt zum Anschluss **1**, weiterhin über Filter zum Anschluss **2-1** und zum Luftbehälter. Anwachsender Druck im Auslassanschluss **2-1** übt Einfluss auf Steuerzylinder, der mit einer Feder aufgehalten wird, deren Spannkraft mit der Schraube **S** geregelt wird.

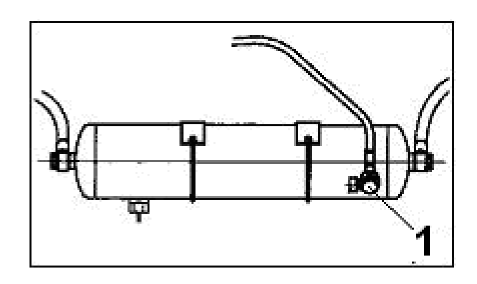
Nach Erreichen des geregelten Drucks im Anschluss **2-1** erfolgt Umsteuerung des Reglers so, dass die überschüssige Luft, die durch Verdichter gefördert wird, wird aus Anschluss **1** über den Entlüfter **3** in die Atmosphäre befreit.

Wenn infolge des normalen Luftverbrauchs durch Bremsventile Druckabfall unter den festgestellten Wert erfolgt, wird Steuerzylinder der Anpressfeder den Druckluftregler umsteuern, dass die Luft aus dem Anschluss **1** in den Anschluss **2-1** und weiter in die Anlage befördert wird, indem sie Entlüfter **3** abschneidet. Da der Verdichter in vielen Fällen ohne Pausen arbeitet, wird der Druckluftregler in solchen Zyklen abhängig vom Bedarf an Luft, sowie an Druck bis sog. Schaltdruck arbeiten. Dann wird der Druckluftregler in Modus der Druckergänzung in der Anlage umschalten.

Sicherheitsventil ist in die Konstruktion so integriert, wenn infolge einer Panne des Steuerzylinders Druckanstieg über den geregelten Wert erfolgen würde, dann nach Erreichen des eingestellten Wertes, wird sich das Sicherheitsventil öffnen und die Luft vom Anschluss **1** wird über den Anchluss **3** in die Athmosphäre befördert, indem weitere Teile des System vor Überdruck geschützt werden.

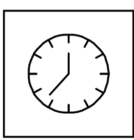
Anschluss zum Reifenpumpen kann jeder Zeit benutzt werden, wenn man die Schutzkappe abnimmt und ein entsprechendes Endstück installiert. Dann wird der Stößel den Druckluftregler so umsteuern, dass die Luft vom Verdichter an den Anschluss **2-1** nicht durchfließt, sondern durch geöffnetes Ventil, durch Anschluss **2-2** und über Schlauch wird in Reifen gefördert. Druckgröße in Reifen kann man mit Hilfe des Manometers kontrollieren und in richtigem Moment vom Anschluss trennen.
Service:
Abhängig von Arbeitsverhältnissen des Fahrzeugs und gleichzeitig des Reglers wird es empfohlen, durchschnittlich 2-4 mal im Jahr Unterhaube abzubauen und gesinterten Filter aus Bronze abzuspülen. Filter kann man in Benzin oder Lösungsmittel abspülen und mit Druckluft abblasen. Abgetrockneten Filter wieder in Regler einbauen. Außerdem benötigt der Regler kein spezielles Service während des Betriebs. Zur Reparatur dient der Reparatursatz Nr. 51100072.
Die Reparatur dürfte nur in autorisierter Service-Stelle der Firma PROMO in Praszka gemäß der Reparaturanweisung.

LUFTBEHÄLTER



Luftbehälter befindet sich an linker Seite des Schleppers, neben dem Hinterrad. Im Rahmen des Service-Tätigkeiten Befestigung des Behälters kontrollieren. Wird es festgestellt, dass der Behälter Risse, Zerdrückung usw. besitzt, muss er unverzüglich erneuert werden.

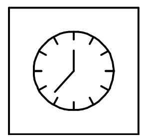
Abb. F-71 Luftbehälter. 1- Sensor des Luftdruckabfalls



Je 1000 Betriebsstunden (oder je 12 Monate) ist der Behälter gründlich zu reinigen. Es wird empfohlen, für diese Tätigkeit die ASS zu beauftragen. Je 10 Bh Kondensat aus dem Behälter mit Hilfe eines Ablassventils 5 entfernen (Abb. F-65).

FUSS-BREMSVENTIL

Bremsventil dient zur Betätigung der Bremsen im Anhänger. Betätigt wird es mit dem rechten Pedal des Fußpedals.



Regelung des Fuß-Bremsventils ist je 250 Bh durchzuführen.



EINSTELLUNG DES BREMSVENTILS IST NACH JEDER EINSTELLUNG DER BREMSEN IM SCHLEPPER DURCHZUFÜHREN

Regelung:

- bis zum völligen Anhalten blockierten Bremshebel drücken und den Abstand der Ausschiebung des Ventilbolzens aus der Gehäuse, der 5 mm betragen soll. Ist der Abstand nicht gehalten, soll man eine Regelung durchführen (Abb. F-73)5 mm
- Kontermutter 5 lösen;
- bei kleinerer Ausschiebung des Bolzens als 5 mm römische Stellschraube 4 in Zugstangen 6 eindrehen oder bei größerem Ausschiebung des Bolzenns als 5 mm abdrehen; 5 mm5 mm
- Kontermutter 5 anziehen

Handbremse soll bei voller Abbremsung ebenfalls Ausschiebung des Bolzens des Bremsventils um 5 mm verursachen. Ordnungsmäßigkeit der Einstellung ist während der Fahrt des Schleppers mit dem Anhänger zu prüfen. Richtig eingestelltes Bremsventil soll gleichzeitige Abbremsung des Anhängers und Schleppers verursachen mit leichter Vorabbremsung des Anhängers um 0,2 Sekunden.5 mm

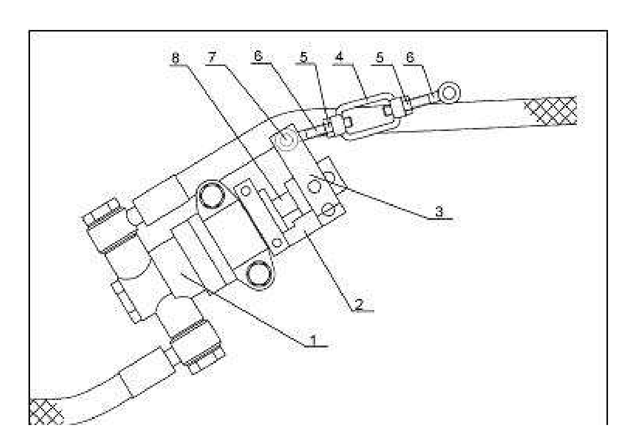


Abb. F-73. Schema der Einstellung des Bremsventils
1- Bremsventil; 2- Bremsventil-Hebel; 3- Arm; 4- römische Stellschraube; 5- Sicherungsmutter; 6- Zugstange; 7- Bolzen; 8-Ventilbolzen

ACHTUNG:
Richtige Einstellung der Haupt- Hilfsbremse erleichtert die Einstellung des Ventilhebels der Anhängerbremse. Regelung des Bremsventils wird durchgeführt, wenn:
- Bremse des Anhängers zu früh anspricht,
- Bremse des Anhängers zu spät anspricht,
- Feststellbremse die Bremsen des Anhängers nicht betätigt.

HYDROSTATISCHE LENKUNG

Hydrostatische Lenkung gehört zur standardmäßigen Ausrüstung der Schlepper PRONAR-320AM. Ihre Aufgabe besteht darin, die Steuerkraft am Lenkrat zu reduzieren. Anlagenschemata (Schaltplan und Funktionsschema) wurde in unteren Abbildungen F-74 und F-75 dargestellt.

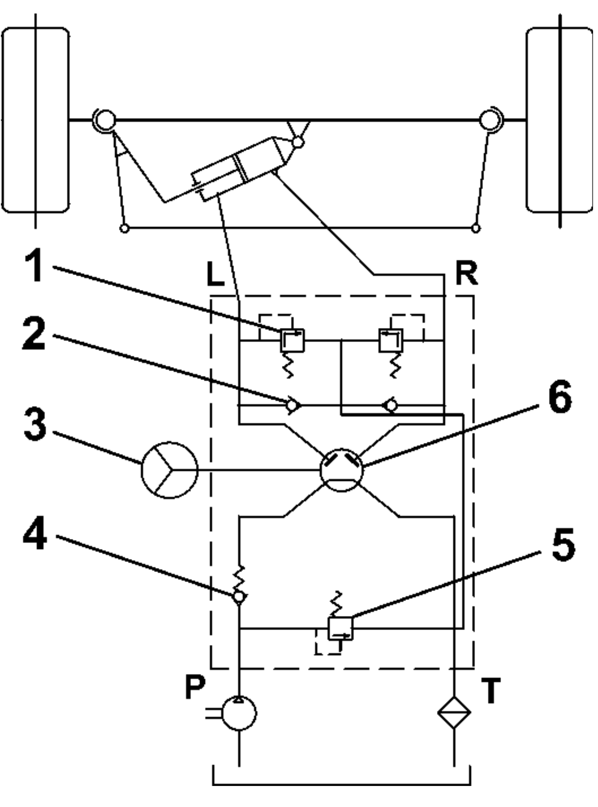


Abb. F-74 Schaltplan des Steuerelements „Orbitrol”. 1- Abschlussventil; 2- Rückstauverschluss; 3- Lenkrad; 4- Rückschlagventil; 5- Sicherheitsventil; 6- Steuersektion; R- rechte Kammer des Zylinders, L- linke Kammer des Zylinders, T- Ausguss, P- Pumpe

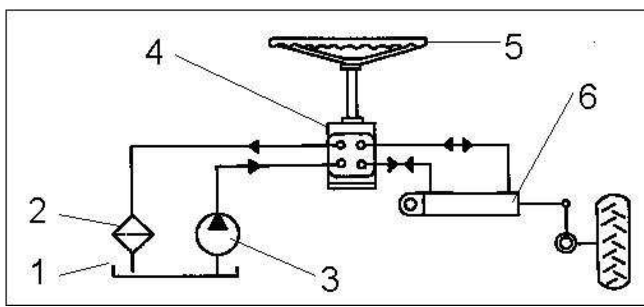
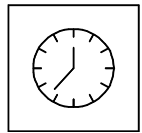
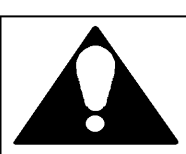


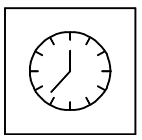
Abb. F-75 Funktionelles Schema der hydrostatischen Lenkung.
1- Ölbehälter; 2- Ölfilter; 3- Ölpumpe; 4- Steuerelement „Orbitrol”; 5- Lenkrad; 6- Kraftverstärker;



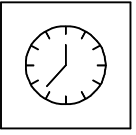
Ölstand im Behälter täglich kontrollieren. Ölstand soll 1 cm über dem Boden des Gitterfilters an der Füllöffnung liegen. 1 cm



ACHTUNG:
BETRIEB DES SCHLEPPERS IST UNTERSAGT, WENN IM TANK UNZUREICHENDE MENGE AN ÖL VORHANDEN IST ODER IM FALL VON LECKAGEN IN DER ANLAGE.



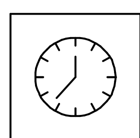
Je 250 Bh Spiel in der Lenkung kontrollieren. Bei laufendem Motor soll das Spiel keine 25° überschreiten.



Öl im Behälter der hydrostatischen Lenkung je 1000 Bh wechseln. Nach Wechsel die Anlage entlüften.

ENTLÜFTUNG DES LENKUNGSSYSTEMS:
- Anschlüsse der Hydraulikanlage prüfen und eventuell anziehen (alle Leitungen);
- Öl in Behälter nachfüllen, wie bei Austausch des Filters Verschlussdeckel zudrehen;
- Motor anlassen und Drehzahl im Bereich von 1000-1200 min^{-1} über ~30 Sekunden halten;
- mit Lenkrad in beide Richtungen drehen, bis zur vollen Drehung der Vorderräder;
- Motor abstellen und Ölstand im Behälter bis zum Niveau des Einfülldeckels ausgleichen (nach Absinken des Schaums);
- Tätigkeit der drei obigen Punkte wiederholen, bis der Leerlauf des Lenkrads (der durch Belüftung der Anlage verursacht wurde) eliminiert ist;
- bei laufendem Motor Räder gerade richten;
- nach 30 Sekunden Motor abstellen;
- Ölstand im Behälter der Pumpe kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen, Verschlussdeckel zudrehen;
- verschüttetes Öl sorgfältig entfernen und Anschlüsse trocken wischen;
- Motor anlassen und die Drehzahl auf ca. 1800 min^{-1}feststellen, indem man mit dem Lenkrad in beide Seiten bis zur vollen Drehung der Vorderräder, Funktion des Überlaufventil kontrollieren, indem man ihn in dieser Stellung über 10 Sekunden hält, jeweils 3 mal in äußerster Stellung;
- Motor anlassen, Anschlüsse auf Dichtheit prüfen; bei Leckagen Anschlüsse anziehen und die Proben wiederholen, bis es alle Leckagen beseitigt werden;
- die Anlage muss fließend im vollen Umfang arbeiten; unzulässig sind irgend welche Klemmungen oder „Zucken” am Lenkrad. - die Lenkanlage kann nicht zu „weich” sein, es können keine Symptome der Belüftung noch Schwingung der Leitungen auftreten.

RÄDER UND BEREIFUNG



ACHTUNG:
Anzug der Räder und Mutter je 125 Bh prüfen (Vorderräder - 150 Nm, Hinterräder - 200 Nm). Reifendruck ist je 125 Bh zu prüfen und zu regeln.

Einhaltung der unten genannten Regeln ermöglicht die Lebensdauer der Reifen während des Betriebs maximal zu verlängern:

a) Luftdruck in Reifen hängt von der Belastung und sein Wert sollte der unter genannten Tabelle entnommen werden. Ist der Luftdruck im Verhältnis zur Belastung zu niedrig, erfolgt das Phänomen der „Wellenbewegung" von Reifen, die zur schnellen Abnutzung führt.

Reifengrößen	PR	Zulässige Belastung (kG) abhängig vom Luftdruck in Reifen (MPa)											
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
210/80-16	4	350	415	480	540	565	590	615	640	663	685	708	730
11,2x20	8	580	700	750	795	840	863	885	926	965	988	1010	1050

b) Öle, Schmierstoffe sowie Kunstdünger (insbesondere die mit starker sauren Reaktion) sollten von Reifen fern gehalten werden (um Gummi vor Beschädigung zu schützen).

c) kleine Beschädigungen und Defekte der Seitenwände der Laufflächen sofort vulkanisieren, was die Lebensdauer der Reifen verlängert.

d) Um die maximale Leistung des Pflügens zu sichern, keine abgenutzten Reifen als 1/3 bis 1/2 des Neustandes verwenden.

e) immer sollen zu beiden Seiten gleiche Reifen mit der selben Anzahl der Zwischenlagen und dem selben Profil. Man darf nicht diagonale und radiale Reifen miteinander verteilen.

VERSTELLUNG DER SPURWEITE

Spurweite der Vorder- und Hinterräder des Schleppers PRONAR-320AM kann man durch das Übertragen des Rads auf die Gegenseite und umgekehrt ändern, was zur Erhaltung der entsprechenden Laufflächenrichtung erforderlich ist. Schematisch wurde die Spurweite in der Abb. F-76 dargestellt.

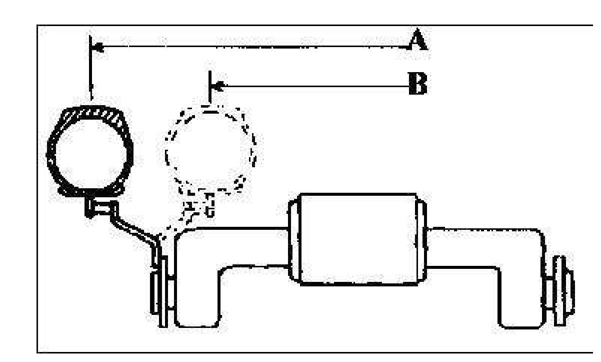
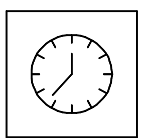


Abb. F-76 Verstellung der Spurweite der Vorder- und Hinterräder.

VERSTELLUNG DER SPURWEITE DER VORDERRÄDER:
- Schraubverschlüsse der Scheibe und Nabe lösen,
Keile unter Räder legen und mit Hilfe des Krafthebers Front des Schleppers anheben (so dass die Räder den Boden nicht berühren),
- komplettes Rad von der Nabe trennen, anschließend an der gegenüberliegenden Seite des Schleppers montieren.

EINSTELLUNG DER SPURWEITE DER HINTERRÄDER:
- Tätigkeiten wie oben ausführen, nur:
- Keile unter Vorderräder legen
- Hinterachse mittels des Krafthebers anheben.

ACHTUNG: die gleiche Richtung der Lauffläche beachten.



Nach Spurweitenverstellung Schraubverbindungen zweimal anziehen (je 10 Bh, bei schweren Einsätzen nach 2 Bh). (Abb. F-79).

REGELUNG DER VORSPUR

Nach jedem Wechsel der Vorderräder oder zyklisch je 250 Bh ist die Vorspur zu überprüfen und eventuell nachzustellen. Diese Vorspur wird an Radränder (Felgen) in Höhe der Nabe des Vorderrads und hinter der Vorderachse gemessen (Differenz zwischen den Werten B und A - Abb. F-77) sollte zwischen 0-5 mm oszillieren.5 mm

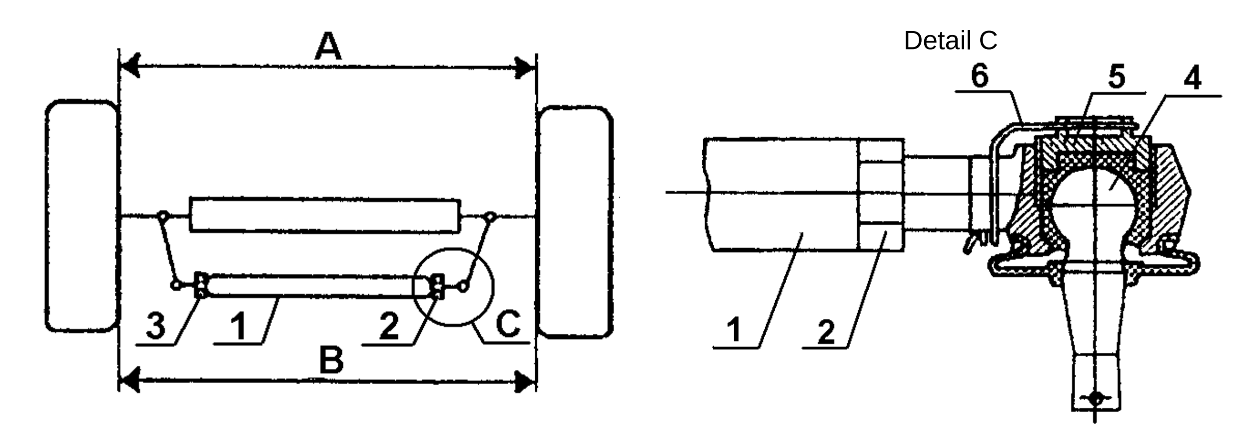


Abb. F-77 Schema der Vorspureinstellung
1- Lenkstange; 2,3- Kontermutter (2 St.); 4- Kugelgelenk .5 -Stein, 6- Sicherungsdraht
A und B - Messwerte, Detail „C" - Gelenk mit Endstück der Lenkstange

Ordnungsgemäße Einstellung der Vorspur sichert den Effekt der parallelen Ausrichtung von Rädern während der geradelinigen Fahrt des Schleppers, was erheblich Rollwiderstand reduziert und vorzeitige Abnutzung der Reifen verhindert.
Um die Regelung durchzuführen, soll man:
- Schlepper auf geradem, hartem und vertikalem Boden, mit Rädern, die nach Vorne gerichtet sind;
- Spiel beheben:
- in Gelenken der Lenkung durch einschrauben von Stein 5 (Abb. F-77) Gelenk nach Entfernung des Sicherungsdrahts 6 (Abb. F-77)
- in Befestigung des Lenkungszylinders durch anziehen der Bolzenmutter
- bei Befestigung der Zugstangen an Achsschenkel Befestigungsschrauben auf Festigkeit des Anzugs prüfen
- Nabenspiel in Vorderrädern regeln;
- Luftdruck in Reifen regeln;
- mit Hilfe des Maßstabs oder Lehre Vorspur mit dem A-Verfahren auf Höhe der Radachsen und des Werts B auf der selben Höhe messen, indem mit dem Schlepper so gefahren wird, dass Messpunkte A ihre Lage um 180° wechseln;
- bei Abnormität Vorspur mit Stange 1 (Abb. F-77) regeln, zu diesem Zweck:
- Kontermuttern 2 und 3 abschrauben (lösen) (Abb. F-77) mit Stange 1 drehend Vorspur verstellen, so dass der Unterschied B, A die Spanne von 0-5 mm nicht übersteigt5 mm
- Kontermuttern 2 und 3 (Abb. F-77) anziehen

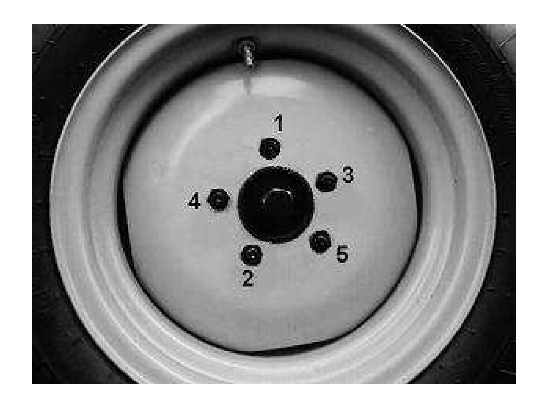


Abb. F-79 Reihenfolge des Anzugs der Radmuttern.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Elektrische Anlage ist an die Spannung 12 V angepasst, mit Verbindung des negativen Pols auf Masse (Elektroschema in der Anlage).
Service der Elektroanlage beruht auf zyklischer Kontrolle der Verbindungen und des Zustands der Isolierung.

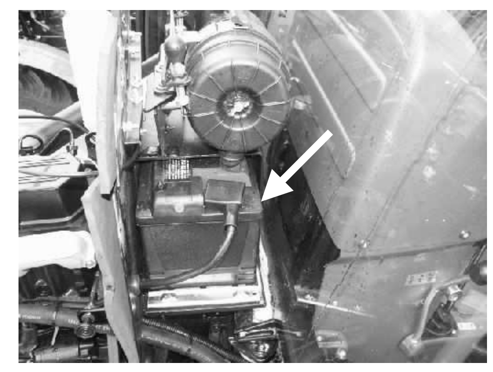


WARNUNG:
1. BEIM ABSCHALTEN DER BATTERIELEITUNGEN IN ERSTER LINIE NEGATIVE LEITUNG (-) ABSCHALTEN, DAGEGEN BEIM ANSCHLIESSEN ZUERST DIE POSITIVE LEITUNG ANSCHLIESSEN (+)
2. BEIM LICHTBOGENSCHWEISSEN (ELEKTROSCHWEISSEN) AM SCHLEPPER ODER ANGEKUPPELTEM ANBAUGERÄT - MÜSSEN DIE LEITUNGEN DER LICHTMASCHINE ABGETRENNT SEIN SOWIE DIE SOG. MASSE MIT DEM AUSSCHALTER, MOTOR DARF NICHT LAUFEN.



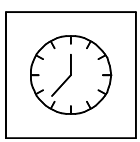
WARNUNG:
LEITUNGEN DER BATTERIE ODER LICHTMASCHINE DÜRFEN WÄHREND MOTOR LÄUFT NICHT ABGETRENNT WERDEN, DENN ES KANN DIE ELEKTROANLAGE BESCHÄDIGEN.

BATTERIE

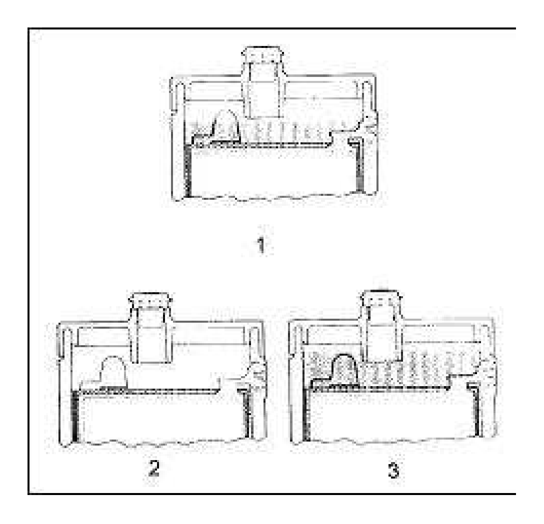


Batterie ist unter der Motorhaube in der Nähe der Kabine installiert Abb. F-80.

Abb. F-80. Lage der Batterie



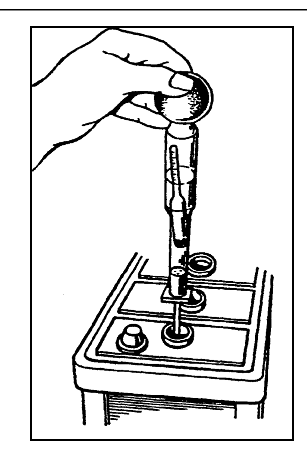
Stand des Elektrolyts in der Batterie ist je 125 Bh oder je zwei Wochen im Sommer oder je einen Monat im Winter zu prüfen.



Batterie verfügt über 6 geschlossene Zellen im gemeinsamen Gehäuse. Nachfüllöffnung für Elektrolyt werden mit eindrehbaren Verschlussdeckeln abgeschlossen. Stand des Elektrolyts soll in jeder Zelle 8-10 mm über Separator (Trenwände zwischen den Zelle) betragen.10 mm
Der richtige Stand des Elektrolyts wurde in der Batterie anhand der Abbildung F-81 dargestellt.

Abb. F-81 Stand des Elektrolyts in der Batterie:
1- richtig; 2- zu niedrig; 3- zu hoch

Ladezustand der Batterie kann man anhand der Dichte des Elektrolyts prüfen. Angenommen, dass 100 % des Ladezustands der Dichte von 1,28 g/cm$^{3.}$ entspricht. Entladung der Batterie über 50% (1,19 g/cm^{3}) im Sommer und 25% (1,24 g/cm^{3}) im Winter ist unzulässig. Batterie ist mittels des Ladegleichrichters aufzuladen, so dass die gewünschte Elektrolytdichte erreicht wird. Um Batterie aufzuladen, ist sie vom Schlepper herauszunehmen.



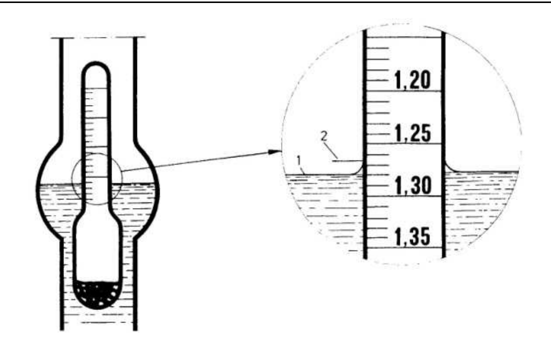
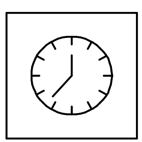


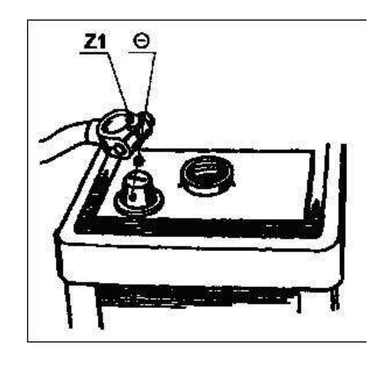
Abb. F-82. Messung des Stands und der Dichte des Elektrolyts
1- richtige Ablesung; 2- falsche Ablesung

Messung der Elektrolytdichte wird mit Hilfe des Säureprüfers Abb. F-82 durchgeführt. Im Fall der bloßen Messung des Standes kann man ein einfaches Glasrohr verwenden. Ist der Stand des Elektrolyts zu niedrig, soll man es an das richtige Niveau in jeder Zelle mit destilliertem Wasser nachfüllen.



Zustand und Dichte des Elektrolyts kontrollieren und beide Batterieklemmen je 125 Bh reinigen.

Dichte des Elektrolyts (g/cm^3)	1,28	1,24	1,19	1,14	1,10
Ladezustand (%)	100	75	50	25	0



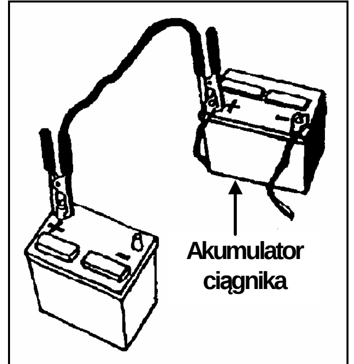
Leitungsklemmen und Pole (+), (-) der Batterie im Schlepper sauber halten, zyklisch Zustand der Verbindungen kontrollieren. Um die Kontaktfläche trocken und sauber zu halten, Klemmen mit dünnem Film von Vaseline beschmieren. Durchlässigkeit der Entlüftungslöcher in Einfülldeckeln kontrollieren.

Abb. F-83 Abnehmen der Klemmen.
„-" - negativer Pol der Batterie;
z1- Klemme des negativen Pols.

ACHTUNG:

1. SCHLAGEN ODER HEBEN AN DER BATTERIEKLEMMEN ZWECKS DER ANBRINGUNG ODER ABNAHME DER LEITUNGEN IST UNZULÄSSIG UND KANN BESCHÄDIGUNG DER BATTERIE VERURSACHEN. VERSCHLUSSDECKEL MÜSSEN IMMER ZUGEDREHT SEIN, MIT AUSNAHME DER KONTROLLE DES STANDS DES ELEKTROLYTS UND DES LADEZUSTANDS AUS FREMDER STROMQUELLE.
2. IM FALL DES ANSCHLUSSES EXTERNER BATTERIE (BEI ENTLADENER EIGENER BATTERIE) IMMER NACH UNTER GENANNTER ABBILDUNG ANSCHLIESSEN.

1. positive Pole verbinden



2. Klemme der Masse (-) an nicht isoliertes Element des Schleppers anschließen

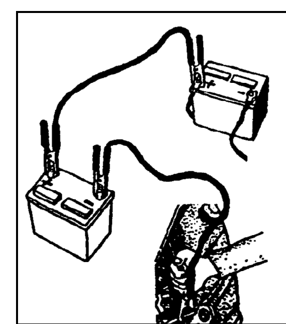
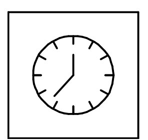
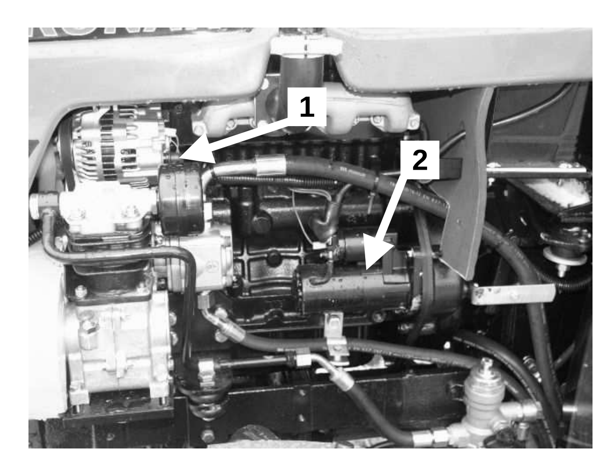


Abb. F-84 und F-85. Anschluss von externer Batterie

LICHTMASCHINE UND ANLASSER

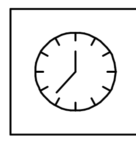


Die Lichtmaschine unterliegt Kontrollen und der Durchsicht je 1000 Bh oder einmal im Jahr.



Service-Tätigkeiten der Lichtmaschine beschränken sich auf Beseitigung von Ölflecken oder Verunreinigungen, die sich um Lüftungslöcher ansammelten. Lager der Lichtmaschine werden während der Montage geschmiert und ein wiederholtes Schmieren während des Betriebs ist nicht erforderlich. Ein richtiges Anzugsmoment fürs Zudrehen der Klemmen ist das Moment mit dem Wert zwischen 3,9-5,1 Nm.

Abb. F-86 Lichtmaschine und Anlasser.
1- Lichtmaschine; 2- Anlasser



Riemenspannung der Lichtmaschine (Abb. F-16) ist je 500 Bh zu kontrollieren. Spannung so regeln, dass unter Druck von 100 N (ca. 10 kG) Durchbiegung zwischen Riemenscheiben ungefähr 13 mm beträgt.13 mm

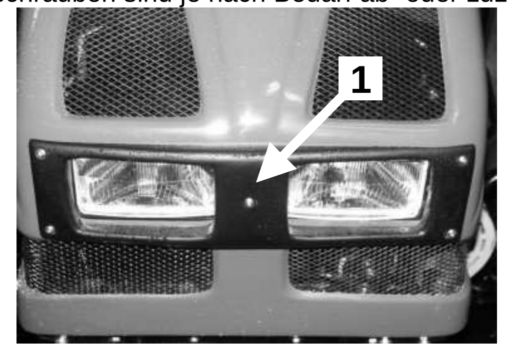
Um die Spannung zu regeln, Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen, bis die richtige Anspannung erreicht wird, anschließend Schrauben anziehen.
Neue Riemen verlängern sich viel schneller, deshalb nach 1-2 Stunden ist die Riemenspannung erneut zu prüfen. Im Fall der Unterladung der Batterie (trotz der richtigen Riemenspannung), ist während des Motorbetriebs die Ladungsspannung zu prüfen. Richtiger Wert der Ladungsspannung wird an Batterieklemmen gemessen und sollte 13,9-14,5V betragen.

ALLGEMEINE HINWEISE DES ANLASSERBETRIEBS:
- Anlasser bei ausgeschalteter Hauptkupplung,
- bei drehender Kurbelwelle Anlasser nicht betätigen,
- im Zeitpunkt, wenn Motor anspringt, Anlasser lösen (Zündschlüssel im Zündschloss loslassen).

BELEUCHTUNG UND SICHERUNGEN

Einstellung der Beleuchtung

Abblendlicht ist in Diagnosestationen oder ASS durchzuführen. Zur Scheinwerfereinstellung dienen Schrauben, die sich unter dem Abdeckrahmen in der in Motorhaube ausgeschnittenen Löchern befinden. (Abb. F-87). Um den Zugang zur Stellschrauben zu ermöglichen, ist der Abdeckrahmen abzunehmen, indem man Befestigungsschrauben abdreht.
Stellschrauben sind je nach Bedarf ab- oder zuzudrehen.



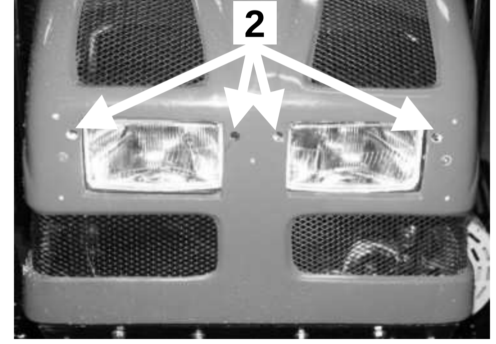


Abb. F-87 Lage der Stellschrauben der Scheinwerfer. 1-Abdeckrahmen; 2- Stellschraubenlöcher.

Einstellung der Scheinwerfer (in häuslichen Verhältnissen) auf eigene Faust:
- entsprechenden Druck in Reifen sichern (nach Bedienungsanleitung)
Schlepper auf geradem Boden gleich vor weißem flachem Schirm aufstellen, der an der Wand im Schatten angebracht wurde
- auf dem Schirm Kreuze malen, deren Mittelpunkte in Lage C und Höhe der Scheinwerfer in Lage D (C und D am Schlepper messen) (Abb. F-88)
- Schlepper 10 m vom Schirm zurückbringen, Abblendlicht einschalten und prüfen, ob die Trennlinie, die den beleuchteten von dem unbeleuchteten Teil scheidet, sich 150 mm unter gezeichneten Kreuzen befindet10 m150 mm
- bei Bedarf mit Stellschrauben nachstellen.

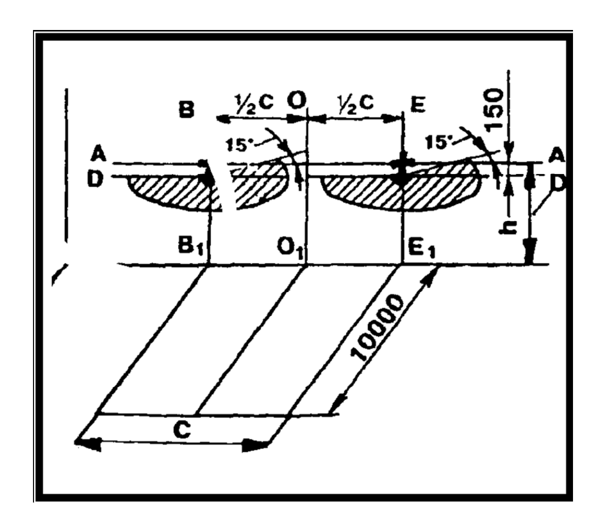


Abb. F-88. Schema der Einstelltafel
A-A - Linie der Mitte der Scheinwerfer;
D-D - Beleuchtungsgrenzlinie (150 mm unter A-A)150 mm
B-B_1, E-E_1 - vertikale Symetrieachsen des linken und rechten Scheinwerfers;
C- Scheinwerferabstand;
D - Scheinwerferhöhe.

Zwecks der Erleichterung der Ablesung der Lichtlinie auf dem Schirm während der Einstellung den zweiten Scheinwerfer mit schwarzer Blende verdecken.
ACHTUNG:
In Bezug auf große Bedeutung der Einstellung von Scheinwerfern für die Fahrsicherheit, ist es empfehlenswert die Einstellung mit Hilfe der Diagnostikgeräte durchzuführen.

AUSTAUSCH DER LAMPEN



ACHTUNG:
Beim Wechsel der Lampen Batterieleitungen abtrennen, indem man zuerst in Hinsicht auf Sicherheit die negative Leitung abtrennt.
Halogenlampen nie mit Fingern berühren.

Reihenfolge des Lampenaustauschs im Hauptscheinwerfer:
- Schnittstelle mit Steckern und Leitungen der Glühlampe abbauen,
- Gummiabschirmung abbauen,
- Befestigungsfeder der Lampe heben,
- Lampe aus der Fassung herausnehmen,
- neue Lampe einsetzen, wobei zu beachten ist, dass speziell geformte Glassockelung der Lampe in entsprechende Fassung des Scheinwerfers kommt.

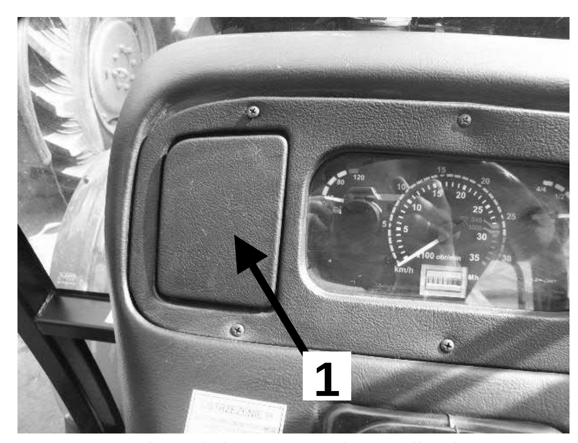
ACHTUNG:
Nach jeder Auswechslung der Lampen, Scheinwerfereinstellung prüfen bzw. nachstellen.

Austausch der Lampen erfordert die Abnahme des Schirms, wie im Bild, Auswechseln der Lampe gemäß den unteren Angaben:
- Scheinwerfer, vorne 45/50W - 12V - 2 St.
- Begrenzungslicht, vorne 5W - 12V - 2 St.
- Begrenzungslicht, hinten 5W - 12V - 2 St.
- Fahrtrichtungsanzeiger, vorne, hinten 21W/12V - 2 St.
- Bremslicht 21W/5W - 12V - 2 St.
- Beleuchtung des Nummernschilds 5W/12V - 2 St.
- Kontrollleuchten im Armaturenbrett des Schleppers 1,2W/12V - Glassockellampen - 10 St.

AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN



ACHTUNG:
IMMER NEUE SICHERUNGEN MIT RICHTIGEN PARAMETERN EINSETZEN. NACH JEWEILIGEM AUSTAUSCH DER SICHERUNG DIE URSACHE FÜR BESCHÄDIGUNG DER SCHMELZSICHERUNG FESTSTELLEN UND BEHEBEN.



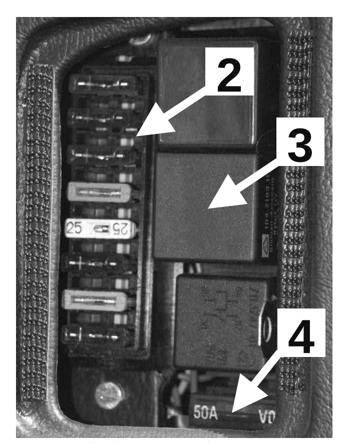


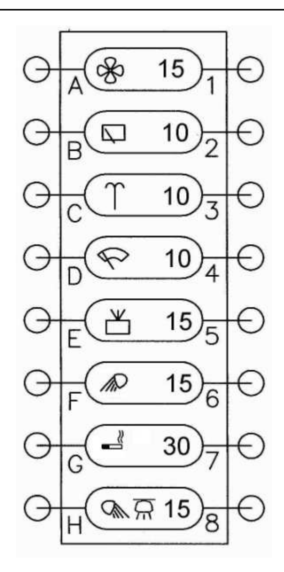
Abb. F-89 Lage der Sicherungen in Bedienkonsole. 1- Haube; 2- Sicherungskasten; 3- Relais; 4- Hochspannungssicherung 50 A

Sicherungs-Nr auf Schema	abgesicherter Kreis	Wert [A]
A 1	Anzeigenbeleuchtung	7,5
B 2	Fahrtrichtungsanzeiger (rechts, links)	10
C 3	Warnblinkanlage	10
D 4	Tonsignal	10
E 5	Begrenzungsleuchten	7,5
F 6	Begrenzungsleuchten	7,5
G 7	Abblendlicht	15
H 8	Fernlicht	15

Abb. F-90 Schema und Sicherungsbeschriftung in der Konsole.



Abb. F-91 Lage der Sicherungen in oberer Bedienkonsole der Kabine.



Sicherungs-Nr auf Schema	abgesicherter Kreis	Wert [A]
A 1	Fahrerkabine-Lüfter	15
B 2	Heckscheibenwisch-Waschanlage	10
C 3	Frontscheibenwaschanlage und Anzeiger	10
D 4	Windschutz-Scheibenwischer	10
E 5	Radiogerät	15
F 6	Front-Arbeitsscheinwerfer	15
G 7	Zigarettenanzünderbuchse	30
H 8	Arbeitsscheinwerfer hinten, Innenbeleuchtung der Kabine	15

Abb. F-92 Sicherungen in oberer Bedienkonsole der Kabine - Schema und Beschreibung.

Neben Sicherungen befinden sich links der Bedienkonsole der Lenkung Relais. Zugang zu ihnen ist gleich wie der zu den Sicherungen (Abb. F-89, Pos. 3).

VERBINDUNG DER ELEKTROANLAGE FÜR ANHÄNGER

Schlepper PRONAR-320A werden mit normalisierten (nach PN) Anschlüssen der Elektroanlage für Anhänger, die an der Heckwand außen der Kabine angebracht werden.

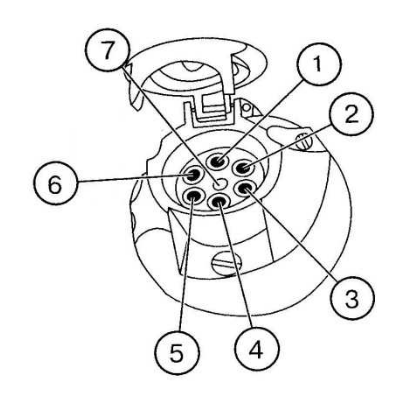


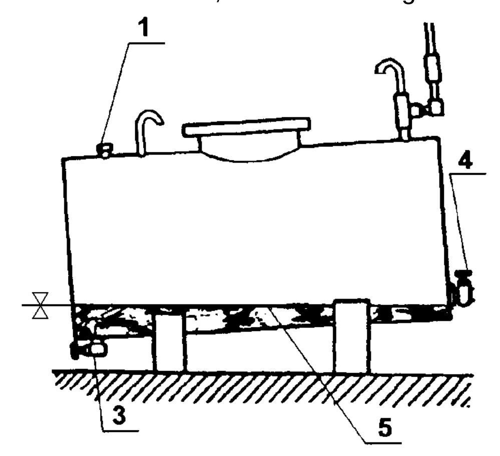
Abb. F-93 Anschluss der Elektroanlage für Anhänger (in Klammern wurde die Bezeichnung gemäß PN angeführt):
1 - (L) - Fahrtrichtungsanzeiger - links;
2 - (+) - Tonsignal;
3 - (31) - „Masse”;
4 - (R) - Fahrtrichtungsanzeiger - rechts;
5 - (58R) - Begrenzungslicht - rechts;
6 - (54) - Bremslicht („Stopp”);
7 - (58L) - Begrenzungslicht - links;

NACHFÜLLEN UND LAGERUNG DES KRAFTSTOFFS

Von der Reinheit des Kraftstoffs, der zum Antrieb des Schleppers verwendet wird, hängt größtenteils auch die Lebensdauer, Beständigkeit des Motors und der Bauteile der Kraftstoffanlage. Zu grundsätzlichen Pflichten des Benutzers gehört die Kontrolle der Kraftstoffreinheit.

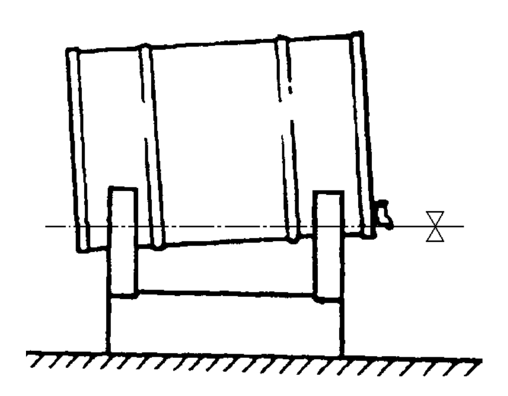
Anweisungen und Regeln der Kraftstoffaufbewahrung:

1. keine Gefäße mit galvanischem Überzug verwenden.
2. Innenraum des Kraftstoffbehälters und Elemente wie Schläuche, Trichter u. ä. mit flaumigen Materialien nicht reinigen.
3. Kraftstoff nicht in allzu großen Behältern lagern.
4. Behälter (Fass), der zur Lagerung bestimmt ist, sollte unter Dach untergebracht und auf einem Ständer installiert werden, so dass es Möglichkeit der Gravitationauffüllung des Schleppertanks besteht.



5. Der Behälter sollte über entsprechend abgedeckten Einsteigeluke zur Reinigung des Behälters verfügen, Ablasshahn sollte ca 60 mm über die niedrigste Stelle des Behälters angebracht werden.60 mm
6. Zyklisch soll man Wasser und Schlamm (über Ablassventil) hinablassen.
7. Orientierungsmäßiger Neigungswinkel des Behälters sollte 40 mm der Neigung pro 1 m der Länge des Behälters betragen.40 mm

Abb. F-94 Kraftstofftank (empfohlen)
1- Einfüllventil; 2- Sicherungsventil (Dekompressionsventil); 3- Ablassschraube; 4- Tankdeckel; 5- minimaler Kraftstoffstand.



8. Werden zur Aufbewahrung von Kraftstoff Fässer verwendet, sind die Punkte 3, 4, 7 geltend.
9. Fässer, die notwendigerweise im Freien gehalten werden, mit ihren Einfülldeckeln nach Unten abstellen, um Eindringen des Wassers zu verhindern.
10. Kraftstoff aus Behältern oder Fässer erst nach 24 Stunden vom Zeitpunkt der Nachfüllung, Umstellung, des Transports usw. entnehmen.
11. Einfülldeckel sollten sowie in Fässern als auch in speziellen Tanken über abnehmbare Gitterfilter verfügen.

Abb. F-95 Fass als Kraftstofflager.

AUFBEWAHRUNG DES SCHLEPPERS

Soll der Schlepper im längeren Stillstand stehen (>30 Tage), muss er entsprechend im Bestimmungsort seiner Aufbewahrung gewartet werden und nach Ausführung der Wartungstätigkeit soll der Motor nicht angelassen Werden.

Wartungstätigkeiten:

1. Kraftstoffhahn zumachen, anschließend elastische Leitung von Kraftstoffpumpe abtrennen.
2. Mit Hilfe eines Pinsels (in Petroleum oder Diesel eingetaucht) Außenflächen der Einspritzpumpe reinigen.
3. Einlage des Kraftstofffilters auswechseln.
4. Kraftstoff aus der Pumpe entfernen.
5. Mutter der Hochdruckleitungen bei Einspritzdüsen lockern und 3 Sekunden lang Anlasser laufen lassen.
6. Elastische Ansaugleitung der Kraftstoffpumpe mit Konservierungsstoff nachfüllen (durch Eintauchen im Behälter mit Konservierungsstoff).
7. Kraftstofffilter und Einspritzpumpe per Hand mit dem o.g. Stoff auffüllen und Schrauben (in entspr. Reihenfolge) zudrehen.
8. Kraftstoffzufuhr aufs Maximum einstellen.
9. Anlasser ca. 8 Sekunden laufen lassen, zwecks der Verteilung des Stoffes.
10. Mutter der Einspritzdüsenleitungen zudrehen, elastische Leitung der Speisepumpe an Hahn anschließen, den Hahn auf machen.
11. Kraftstofftank voll tanken (vom Lagerbehälter).

ACHTUNG:

1. Die oben genannte Wartungstätigkeit sichert das Einspritzsystem für die Dauer bis 90 Tage ab. Nach dieser Zeit sind die Wartungstätigkeiten nach dem obigen Muster zu wiederholen.
2. Im Fall des Stillstands des Schleppers bis 30 Tage ist der Motor je 7 Tage anzulassen bis die Nenntemperatur des Kühlflüssigkeit erreicht wird.
3. Zusammensetzung des Konservierungsstoffes:
   $2dm^3$ (l) vom Kraftstoff + 150 ml vom Motoröl

- wobei der Kraftstoff soll vom Behälter zur Aufbewahrung in der Menge von $\sim 5dm^3$ entnommen werden, nachdem er für 48 Std. zwecks der Ablagerung abgestellt wurde und erst nach 24 Std., wenn der Behälter wie in der Abb. F-95 aussieht, entnommen. von der erwähnten Menge entnimmt man nach Ablagerung ~ $2dm^3$ zum separaten Gefäß.

4. Nach längerem Stillstand ist der Motor erst nach Entlüftung der Kraftstoffanlage betriebsbereit.

NOTIZEN